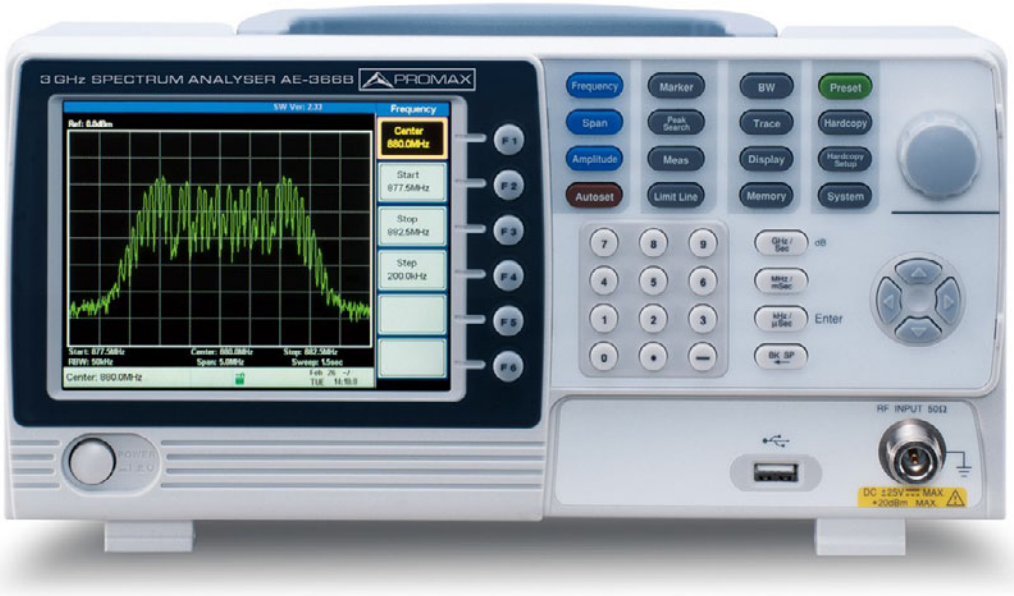
AE-366B

ANALIZADOR DE ESPECTROS



- 0 MI2007 -

CONTENIDO MULTIMEDIA

Puede acceder de forma instantánea a cualquier capítulo haciendo clic al título del capítulo correspondiente en la tabla de contenidos del manual.

Haga clic en la flecha que se encuentra en la parte superior derecha de la página para volver a la tabla de contenidos del manual.

VERSIÓN DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES

Versión	Fecha	Versión Software
1.0	Junio 2014	1.09 14.04.01

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Este capítulo contiene importantes instrucciones de seguridad que se deben seguir durante el uso y almacenamiento. Lea las siguientes instrucciones antes de cualquier operación para asegurar su seguridad y mantener el equipo en las mejores condiciones posibles.

Directrices de Seguridad

- **Generales**
  - * No colocar ningún objeto pesado sobre el instrumento.
  - * Evite impactos o manejo brusco que pueda dañar el equipo.
  - * Evite la descarga de electricidad estática sobre el equipo.
  - * Use solo conectores con funda, no cables desnudos, para los terminales.
  - * Asegure que las señales de entrada RF no exceden los +30dBm/±25V DC.·
  - * No bloquee la entrada de aire del ventilador.
  - * No desmonte el instrumento a menos que esté cualificado para ello.
  - * (Categoria de Sobretensión) EN 61010-1:2010 especifica las categorías de sobretensión y sus requerimientos. Este instrumento está dentro de la Categoría II.
- **Alimentación**
  - * Rango de Voltaje de Entrada AC: 100V~240V.
  - * Frecuencia: 50/60Hz
  - * Para evitar descargas eléctricas, conecte el cable de tierra del cable de alimentación a una toma de tierra.
- **Limpieza**
  - * Desconecte la alimentación eléctrica antes de la limpieza.
  - * Utilice un paño suave humedecido en una solución de detergente suave y agua. No pulverice ningún líquido.
  - * No utilice productos químicos que contengan componentes agresivos, tal como benceno, tolueno, xileno y acetona.

- **Entorno de Funcionamiento**

  * Ubicación: Interior, evitar luz solar directa, ambientes con polvo, suciedad no conductora (Nota inferior).

  * Temperatura: 5 °C a 45 °C

  * Humedad: 90 % a 45 °C

  * (Grado de Suciedad) EN 61010-1:2010 especifica los grados de suciedad y sus requerimientos. Este instrumento está dentro de la Categoría II.

- **Entorno de Almacenamiento**

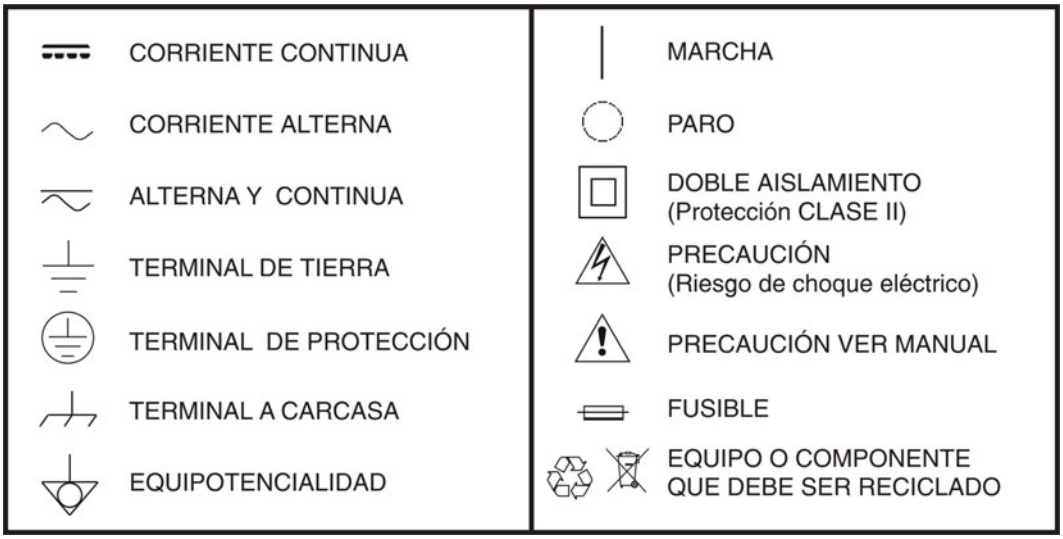
  * Ubicación: Interior

  * Humedad: 90 % a 45 °C

- **Residuos**

  * No deseche este instrumento como residuo urbano no seleccionado. Por favor, utilice una instalación de recogida selectiva o contacte con el proveedor donde adquirió este instrumento. Por favor, asegúrese de que los residuos de aparatos eléctricos desechados se reciclan adecuadamente para reducir el impacto ambiental.

- **Símbolos relacionados con la seguridad:**



- **Ejemplos Descriptivos de las Categorías de Sobretensión**

  Cat I Instalaciones de baja tensión separadas de la red.

  Cat II Instalaciones domésticas móviles.

  Cat III Instalaciones domésticas fijas.

  Cat IV Instalaciones industriales.

TABLA DE CONTENIDOS

1 INTRODUCCIÓN 1-1
1.1 Descripción 1-1
1.2 Principales Características 1-1
1.3 Contenido del embalaje 1-2
2 PUESTA EN MARCHA 2-3
2.1 Apariencia 2-3
2.2 Instrucciones para el Primer Uso 2-8
2.2.1 Inclinación del Equipo 2-8
2.2.2 Encendido / Apagado 2-9
2.2.3 Actualización de Software 2-9
2.2.4 Instalación del Driver USB 2-10
2.3 Restaurar Ajustes por defecto 2-11
2.4 Convenciones 2-12
3 FUNCIONAMIENTO BÁSICO 3-15
3.1 Ajustes de Frecuencia 3-15
3.1.1 Frecuencia Central 3-15
3.1.2 Frecuencia Inicial y Final 3-15
3.1.3 Pasos de Frecuencia Central 3-16
3.2 Ajustes de Span 3-18
3.2.1 Span 3-18
3.2.2 Span Completo 3-18
3.2.3 Span Cero 3-19
3.2.4 Último Span 3-19
3.3 Ajustes de Amplitud 3-20
3.3.1 Nivel de Referencia 3-20
3.3.2 Unidades de Amplitud 3-21
3.3.3 Escala/Div 3-21
3.4 Autoajuste 3-22
3.4.1 Usando Autoajuste 3-22
3.4.2 Limitación por Rango Vertical de la Busqueda del Autoajuste 3-23
3.4.3 Limitación por Rango Horizontal de la Busqueda del Autoajuste 3-23
3.5 Marcador 3-24
3.5.1 Activar un Marcador 3-25
3.5.1.1 Activar un Marcador Normal 3-25
3.5.1.2 Activar un Marcador Delta 3-26
3.5.1.3 Mover un Marcador Manualmente 3-27
3.5.1.4 Mover un Marcador a Posiciones Preconfiguradas 3-27
3.5.2 Mover Marcador a Trazo 3-28
3.5.2.1 Activar / Desactivar todos los Marcadores 3-29
3.5.3 Mostrar Marcadores en una Tabla 3-29
3.5.3.1 Edición de Marcadores en la Tabla de Marcadores 3-30
3.5.4 Buscar Pico 3-31
3.5.4.1 Mover Marcador a Pico 3-31
3.5.4.2 Mover Marcador y Pico a Centro 3-31
3.5.4.3 Buscar Picos 3-32

3.5.5 Tabla de Picos 3-33
3.6 Medidas 3-35
3.6.1 Visión General del Análisis de Canales 3-35
3.6.1.1 ACPR 3-36
3.6.1.2 OCBW 3-39
3.7 Línea Límite 3-41
3.7.1 Activar una Línea Límite 3-41
3.7.2 Crear un Límite (Punto a Punto) 3-42
3.7.2.1 Prueba Pasa/No Pasa 3-43
3.8 Ancho de Banda 3-45
3.8.1 Ajuste de la Resolución del Ancho de Banda (RBW) 3-45
3.9 Trazo 3-46
3.9.1 Selección de Trazo 3-46
3.9.2 Matemáticas de Trazo 3-48
3.9.3 Trazo Promedio 3-48
3.10 Pantalla 3-50
3.10.1 Ajuste del Brillo de Pantalla 3-50
3.10.2 Ajuste de Línea de Pantalla (Línea de Nivel de Referencia) 3-50
3.10.3 Usar el Puerto de Salida de Vídeo 3-51
3.10.4 Dividir la Vista del Espectro 3-51
3.11 Guardar/Recuperar Ficheros 3-53
3.11.1 Configuración de Guardar/Recuperar 3-53
3.11.2 Guardar/Recuperar Datos de Trazo 3-54
3.11.3 Guardar/Recuperar Líneas Límite 3-55
3.11.4 Guardar un fichero de Imagen (Hardcopy) 3-55
3.11.5 Configuración de Captura de Pantalla (Hardcopy) 3-56
3.11.6 Cargar Ajustes por Defecto 3-56
3.12 Ajustes del Sistema 3-57
3.12.1 Información del Sistema 3-57
3.12.2 Idioma del Sistema 3-58
4 CONTROL REMOTO 4-59
4.1 Configuración de la Interfaz 4-59
4.1.1 Configuración de la Interfaz Remota 4-59
4.1.2 Comprobación de la Función de Control Remoto 4-60
4.2 Sintaxis de Comando 4-61
4.3 Lista de Comandos 4-63
4.3.1 Comandos Estándar IEEE488.2 4-63
4.3.2 Comandos de Barrido 4-63
4.3.3 Comandos de Frecuencia 4-63
4.3.4 Comandos de Span 4-64
4.3.5 Comandos de Amplitud 4-65
4.3.6 Comandos Marcador y Buscar Pico 4-65
4.3.7 Comandos de Trazo 4-68
4.3.8 Comandos de Medida de Potencia 4-69
4.3.9 Comandos de Línea Límite 4-71

4.3.10 Comandos BW 4-71
4.3.11 Comandos de Pantalla 4-72
4.3.12 Comandos de Autoajuste 4-73
4.3.13 Comandos de Sistema 4-73
5 FAQ (Preguntas Más Frecuentes) 5-74
6 ESPECIFICACIONES 6-75
6.1 Especificaciones AE-366B 6-75
6.2 Ajustes por defecto 6-77

ANALIZADOR DE ESPECTROS
AE-366B

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción

El **AE-366B** es un analizador de espectros básico a un coste económico. El **AE-366B** tiene todas las características básicas de los modelos más avanzados, pero en un menor tamaño, diseñado especialmente para centros educativos.

Figura 1.

1.2 Principales Características

► **Funcionamiento**:

- 150 kHz ~ 3 GHz.
- Resolución 100 kHz.

► **Características**:

- Autoajuste con nivel de referencia y span automático.
- Función Marcador.
- Línea Limite.
- División de Pantalla.

- Medida de ACPR.
- Medida de OCBW.
- Modo de resolución de ancho de banda automático.

► **Interfaz**:

- Pantalla LCD 480 × 640 color.
- Menús e iconos sobre pantalla.
- Salida de video VGA.
- RS-232C.
- Puerto Maestro USB 2.0 para almacenamiento de datos.
- Puerto Esclavo USB 2.0 para puerto virtual de comunicación.

1.3 Contenido del embalaje

Apertura de caja

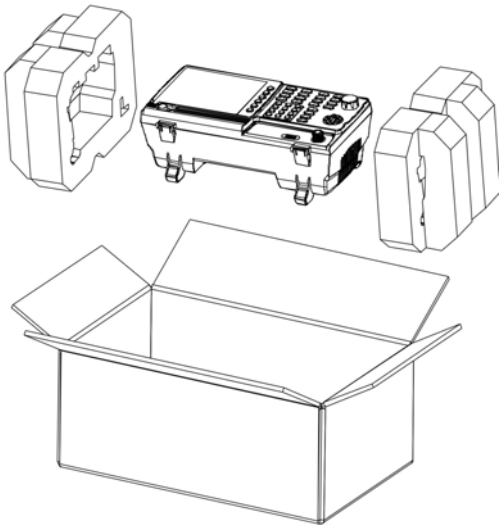


Figura 2.

Compruebe que dentro del embalaje se encuentran los siguientes elementos:

- Analizador **AE-366B**.
- Guía de Referencia Rápida.
- Cable de alimentación.
- Adaptador "N"/M - BNC/H

2 PUESTA EN MARCHA

2.1 Apariencia

Vista Frontal

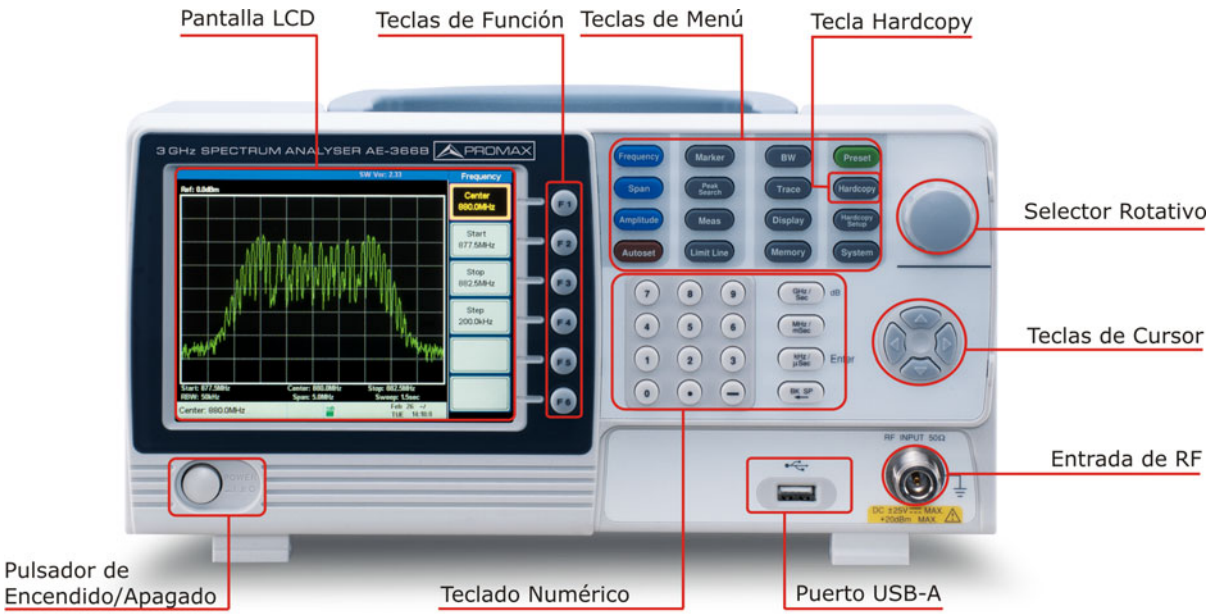


Figura 3.

► **Pantalla LCD:**

Pantalla LCD color 640 X 480. La pantalla muestra las teclas programables para la función actual, frecuencia, amplitud e información de marcador.

► **Teclas de Función**:

Las teclas de función de F1 a F6 corresponden directamente con las teclas programables en el lado derecho de la pantalla.

► **Teclas de Menú**:

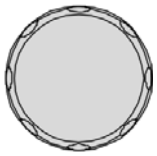
- **Frecuencia**: Frequency — Ajustes de frecuencia.
- **Span**: Span — Ajustes de span.

- **Amplitud**: Amplitude — Ajustes de nivel de referencia, escala y unidades de amplitud.
- **Autoajuste**: Autoset — Búsqueda automática de la señal pico en la máxima amplitud y la muestra en una escala vertical y horizontal más adecuada.
- **Marcador**: Marker — Configuración de marcadores
- **Búsqueda de Pico**: Peak Search — Búsqueda de pico máximo y mínimo. Se utiliza con las funciones de Marcador.
- **Medidas:** Meas — Configuración de medidas ACPR (Nivel de Potencia de Canal Adyacente) y OCBW (Ancho de banda ocupado).
- **Línea Límite:** Limit Line — Configuración de las líneas de límite y el test Pasa/No pasa.
- **BW**: BW — Ajuste de la resolución del ancho de banda.
- **Trazo**: Trace — Ajusta los trazos y las funciones asociadas.
- **Pantalla**: Display — Configuración de los parámetros básicos de pantalla y de la división de pantalla.
- **Memoria**: Memory — Guarda o recupera en memoria los datos de configuración, trazo y líneas de límite.
- **Preset**: Preset — Recupera la configuración de fábrica.
- **Captura**: Hardcopy — Guarda una captura de la pantalla actual.
- **Conf. Captura**: Hardcopy Setup — Configuración de las funciones de captura de pantalla.
- **Sistema**: System — Configuración de la comunicación RS-232, el idioma, la actualización de firmware y otras opciones del sistema.

► **Pulsador de Encendido / Apagado**:

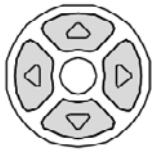
Enciende o apaga el equipo.

► **Selector rotativo**:



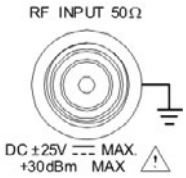
Selector para edición de valores y selección de opciones.

► **Teclas de cursor**:



Teclas para incrementar/decrementar valores (por pasos) y para selección de opciones.

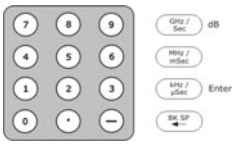
► **Entrada RF**:



Puerto de Entrada de RF:

- **Entrada Máxima**: +30 dBm (medible +20 dBm).
- **Impedancia de Entrada**: 50 Ω.
- **Tensión Máxima**: ±25 V.
- **Conector N hembra**.

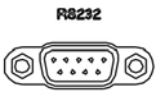
► **Teclado Numérico**:



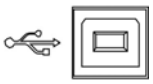
Teclado numérico para la introducción de valores y parámetros. Se usa en conjunción con las teclas de cursor y el selector rotativo.

Vista Posterior

Figura 4.

► **RS-232**: 

RS232 9 pin DSUB. Para control remoto.

► **USB B**: 
Puerto USB B. Para control remoto. USB 1.1/2.0.

► **VGA**:

Puerto de salida de video VGA. Soporta SVGA (480X640).

► **Conector de Alimentación**:
Conector de alimentación:100~240V, 50/60Hz.
15W Max.

► **Anclaje de seguridad**:
Anclaje de seguridad tipo Kensington.

Descripción de la Pantalla

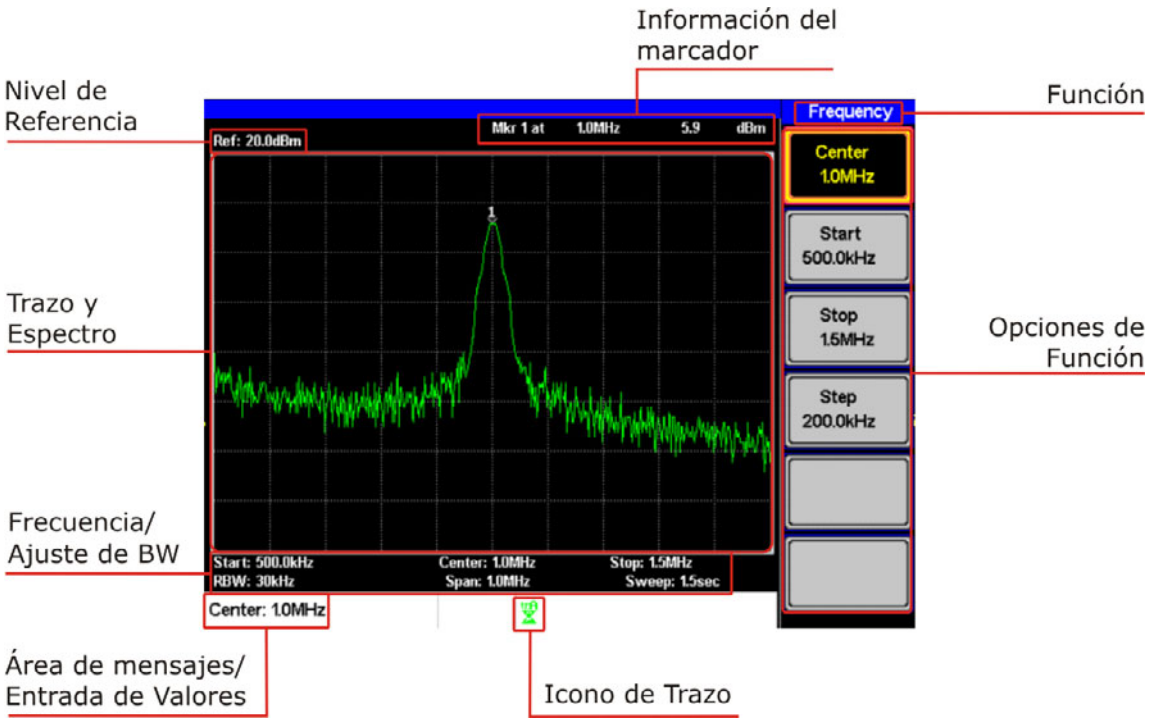


Figura 5.

► **Nivel de Referencia**:
Muestra el nivel de referencia.

► **Información del Marcador**:
Muestra información del marcador.

► **Función**:
Muestra la función actual seleccionada.

► **Opciones de Función**:
Las teclas programables muestran las opciones de menú asociadas a las teclas de función de F1 a F6 en la parte derecha de la pantalla.

► **Icono de Trazo**:
Muestra el color de cada trazo activo y el modo de trazo de cada trazo activo.

► **Área de Mensajes / Entrada de Valores**:
Este área se utiliza para mostrar mensajes del sistema, errores y valores/parámetros de entrada.

► **Frecuencia / Ajuste de BW**:
Muestra los ajustes de frecuencia inicial, central y final, RBW, span y barrido.

► **Trazo y Espectro**:

La pantalla principal muestra los trazos, las líneas límite y las posiciones del marcador

2.2 Instrucciones para el Primer Uso

Siga los procedimientos descritos más abajo cuando use por primera vez el **AE-366B** para encender/apagar, inclinar el equipo, actualizar el firmware y restablecer el equipo a los valores de fábrica.

2.2.1 Inclinación del Equipo

El **AE-366B** tiene dos pies de soporte ajustables en la parte frontal que se pueden utilizar para posicionar el instrumento en dos posiciones distintas.

► **Posición Inclinada**:

Despliegue los pies hacia abajo para inclinar el equipo hacia atrás.

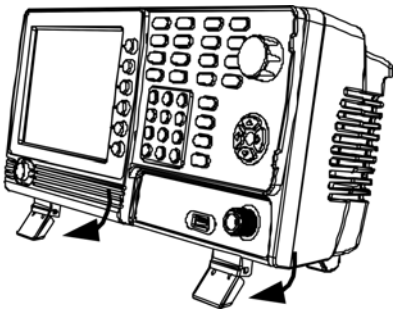


Figura 6.

► **Posición Vertical**:

Repliegue los pies para poner el equipo en posición vertical.

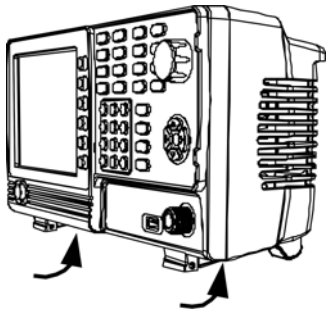


Figura 7.

2.2.2 Encendido / Apagado

► **Encendido**:

1 Inserte el cable de alimentación AC en el conector de alimentación.

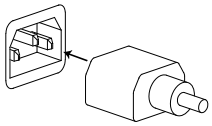


Figura 8.

2 Apriete el pulsador de encendido para encender el **AE-366B**.

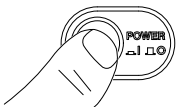


Figura 9.

3 El **AE-366B** ejecuta la secuencia de encendido durante unos pocos segundos.

> ⚠ **NOTA:** Si el sistema no se inicia, por favor consulte su distribuidor local de PROMAX.

► **Apagado**:

1 Apriete el pulsador de encendido para apagar el **AE-366B**.

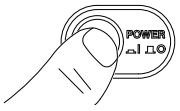


Figura 10.

2.2.3 Actualización de Software

El **AE-366B** permite actualizar su software por parte del usuario. Antes de usar el **AE-366B**, por favor compruebe la web de PROMAX o pregunte a su distribuidor local por el último software.

El fichero de actualización, MAIN1.BIN, ha de ser copiado en el directorio raiz de una memoria USB.

► **Versión del Sistema**:

Antes de actualizar el software, por favor compruebe la versión de software.

1 Pulse System ▶ *Información* F4.

2 La versión del sistema se muestra en el icono SW Ver (F4).

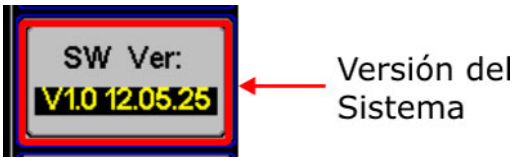


Figura 11.

► **Actualizar Software**:

Antes de actualizar el software, por favor compruebe la versión de software.

1 Copie el fichero de actualización, MAIN1.BIN, en el directorio raiz de la memoria USB.

2 Inserte la memoria USB en el puerto USB del panel frontal.

3 Pulse System ► *Actualizar desde USB...* (F5).

4 Pulse *Actualizar Ahora* (F3) para iniciar el proceso de actualización.

Cuando aparezca el mensaje de confirmación el software habrá completado con éxito el proceso de actualización.

5 Reinicie el sistema cuando el proceso de actualización haya acabado mediante el pulsador de encendido.

6 Compruebe la versión de software de nuevo para confirmar el proceso de actualización.

⚠ **NOTA**: El proceso de actualización puede durar unos minutos.

2.2.4 Instalación del Driver USB

Si se va a utilizar el puerto tipo USB B del panel posterior para control remoto, ha de instalar el driver USB.

1 Compruebe que el **AE-366B** está encendido.

2 Conecte el cable USB desde el PC hasta el puerto USB B del panel posterior.

3 Windows detectará automáticamente el **AE-366B** como un nuevo dispositivo.

4 Siga las instrucciones para localizar el driver del **AE-366B** e instale el driver.

5 Para ver si el driver está bien instalado, ha de comprobar que el equipo ha sido reconocido por el administrador de dispositivos de Windows al conectar el equipo al PC.

En Windows XP ir a: Inicio ▶ Panel de Control ▶ Administrador de Dispositivos.

El **AE-366B** debería aparecer bajo el nodo de puertos (COM & LPT):

Figura 12.

⚠ **NOTA:** Si la instalación del driver USB falla, intenta instalar manualmente el driver.

Puede verificar que el driver no se ha instalado correctamente si aparece el icono USBSerial con un signo de atención en el nodo de puertos.

Haciendo clic con el botón derecho permitirá instalar manualmente el driver.

2.3 Restaurar Ajustes por defecto

Los ajustes por defecto o de fábrica pueden ser reestablecidos facilmente usando la tecla **Preset** del panel frontal. Los ajustes por defecto no se pueden cambiar.

1 Pulse Preset.

(El analizador de espectro cargará los ajustes por defecto).

2.4 Convenciones

Las siguientes convenciones se utilizan a lo largo del manual de usuario. Lea las convenciones descritas abajo para obtener una visión general de cómo utilizar el sistema de menús y las teclas del panel frontal del **AE-366B**.

► **Teclas Programables**:

Las teclas de función de F1 a F6 en el lado derecho de la pantalla corresponden directamente a las teclas programables de su lado izquierdo.

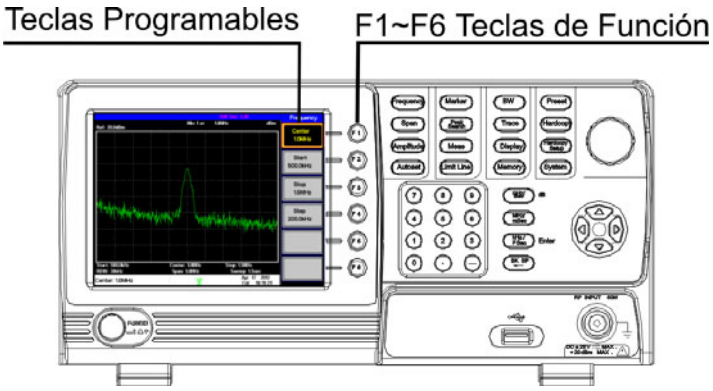


Figura 13.

► **Introducción de valores en los parámetros**:

Al seleccionar este tipo de tecla de menú permite introducir un nuevo valor con el teclado numérico o incrementar / decrementar el valor mediante el selector rotativo o el teclado numérico. Consulte la entrada de parámetros más abajo para más detalles.

► **Conmutación de Estado**:

Al pulsar esta tecla de menú conmutará el estado. Tenga en cuenta que la tecla programable tendrá activo el parámetro que quede subrayado.

► **Conmutación de Estado & Introducción de Parámetro**:

Al pulsar esta tecla de menu permitira conmutar el estado de la función de ON a OFF. Cuando esté en estado ON, el valor del parámetro puede ser editado manualmente. Use el teclado numérico para introducer un Nuevo valor o el selector rotativo para incrementar/decrementar el valor actual. El ajuste subrayado es el que queda activo.

► **Sub Menú**:

Pulsando la tecla *Más* entraremos en un submenú.

► **Sub Menú para selección de parámetro**:

Pulsando este tipo de tecla de menú se entrará en un submenú donde se puede seleccionar un parámetro.

► **Volver al Inicio del Árbol de Menús:**

Cuando se está navegando por el árbol de menús y se desea volver al inicio, simplemente pulse el mismo menú de nuevo.

Por ejemplo si se presiona:

Trace ► **Más** F6 ► **Congelar Mín.** F2, simplemente presionando Trace de nuevo se vuelve al inicio del menú Trazo.

► **Función Activa**:

Pulsando este tipo de tecla se activará esa función. La función se iluminará para indicar que es la función activa.

► **Introducción de Parámetros**:

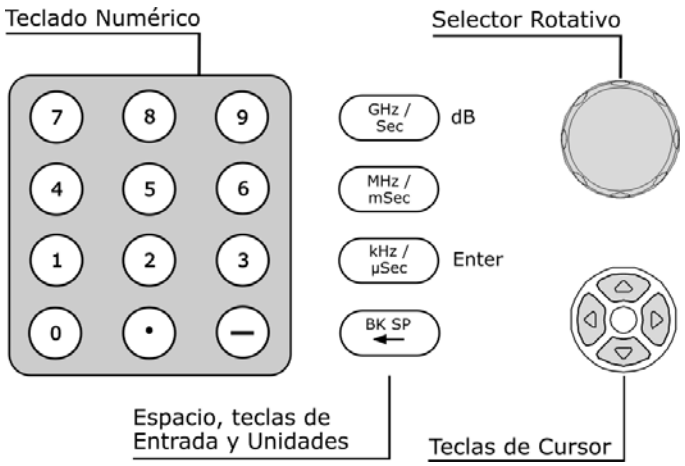


Figura 14.

Los valores de parámetros se pueden introducir usando el teclado numérico, el selector rotativo y las teclas de cursor.

- **Usando el teclado numérico**:

  Cuando se le pida que introduzca el valor de un parámetro, utilice las teclas numéricas (0 ~ 9), la tecla decimal (.) y la tecla menos (-) para introducir el valor. Después de haber introducido el valor, se pueden usar las teclas de unidades métricas para seleccionar las unidades.

El valor del parámetro se muestra en la parte inferior de la pantalla a medida que se va editando.

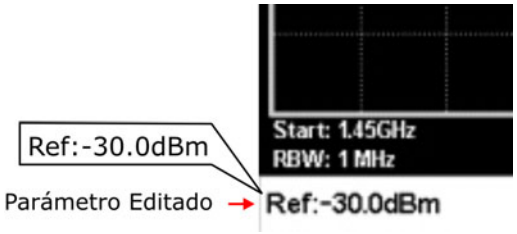


Figura 15.

- **Retroceso (Back Space)**:

  Utilice la tecla retroceso (BK SP) para borrar el último carácter o número introducido.

- **Selector Rotativo**:

  Utilice el selector rotativo para modificar el valor actual. Girando en sentido horario incrementa el valor, y en sentido anti-horario decrementa el valor. El selector rotativo se utiliza usualmente para valores con alta variabilidad, tal como ajustes en la la frecuencia central.

- **Teclas de Cursor**:

  Utilice las teclas de cursor para seleccionar parámetros discretos o para cambiar valores de una mayor resolución que el selector rotativo. Izquierda / Abajo decrementa el valor, Derecha / Arriba incrementa el valor. Las teclas de cursor son utilizadas normalmente para valores que son de naturaleza discreta, tal como la selección de la memoria.

3 FUNCIONAMIENTO BÁSICO

3.1 Ajustes de Frecuencia

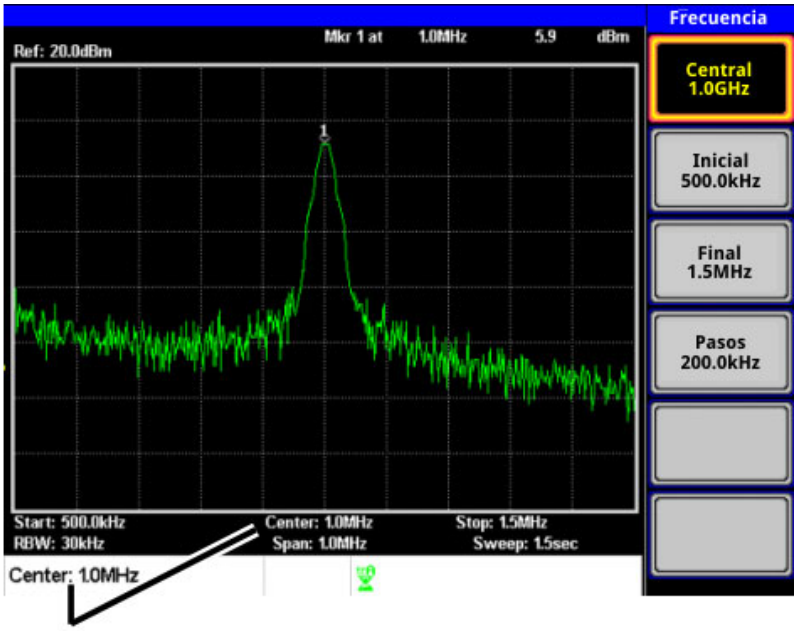
3.1.1 Frecuencia Central

La funcion de Frecuencia Central ajusta la frecuencia central y centra la pantalla en la frecuencia central.

1 Pulse Frequency ▶ **Central** F1 e introduzca la frecuencia y unidad.

Rango 0 kHz ~ 3 GHz

Por defecto: 1.5 GHz.



Frecuencia Central

Figura 16.

3.1.2 Frecuencia Inicial y Final

La función de Frecuencia Inicial/Final configura la frecuencia inicial y final del span.

1 Para configurar la frecuencia inicial, pulse Frequency ▶ **Inicial** F2 e introduzca la frecuencia y la unidad.

2 Para configurar la frecuencia final, pulse Frequency ▶ **Final** F3 e introduzca la frecuencia y unidad.

Rango: 0 kHz ~ 3 GHz.

Frecuencia Inicial por defecto: 0 Hz.

Frecuencia Final por defecto: 3 GHz.

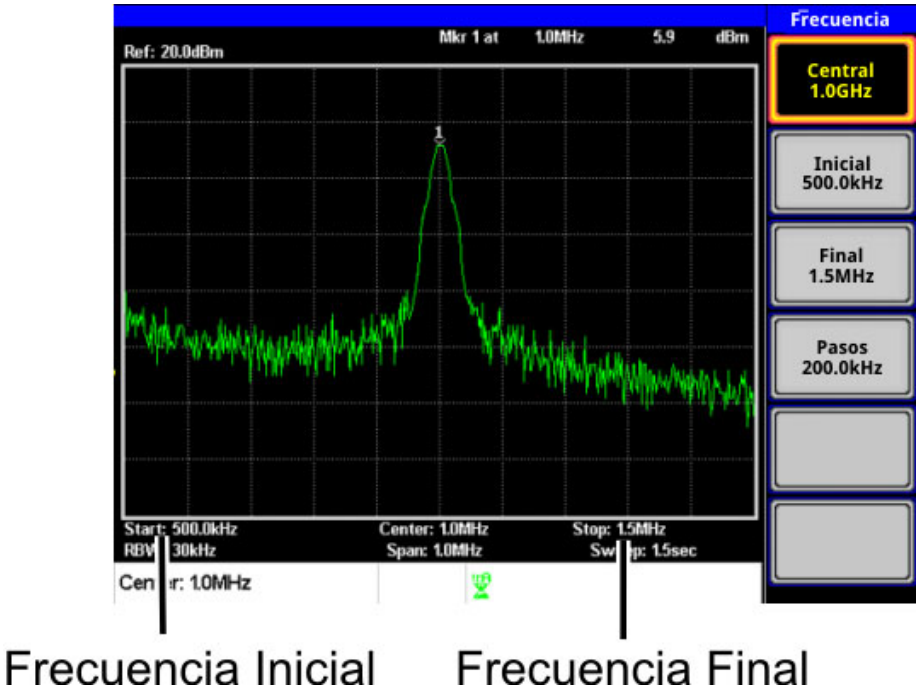


Figura 17.

> **NOTA:** La frecuencia inicial y final puede cambiar cuando se realicen cambios en los ajustes de span.
> La frecuencia final debe de ser mayor que la frecuencia inicial (para spans ≠ 0).

3.1.3 Pasos de Frecuencia Central

La función Pasos configura el tamaño de los pasos de la frecuencia central cuando se utilizan las teclas de cursor.

Cuando se utilizan las teclas de cursor para cambiar la frecuencia central, cada pulsación moverá el tamaño de paso especificado en la función **Pasos**.

Por defecto, el tamaño de paso de la frecuencia es equivalente al 10% del span.

1 Pulse Frequency ▶ **Pasos** F4 y configure el tamaño de paso de la frecuencia central.

Rango: 1 kHz ~ 3 GHz.

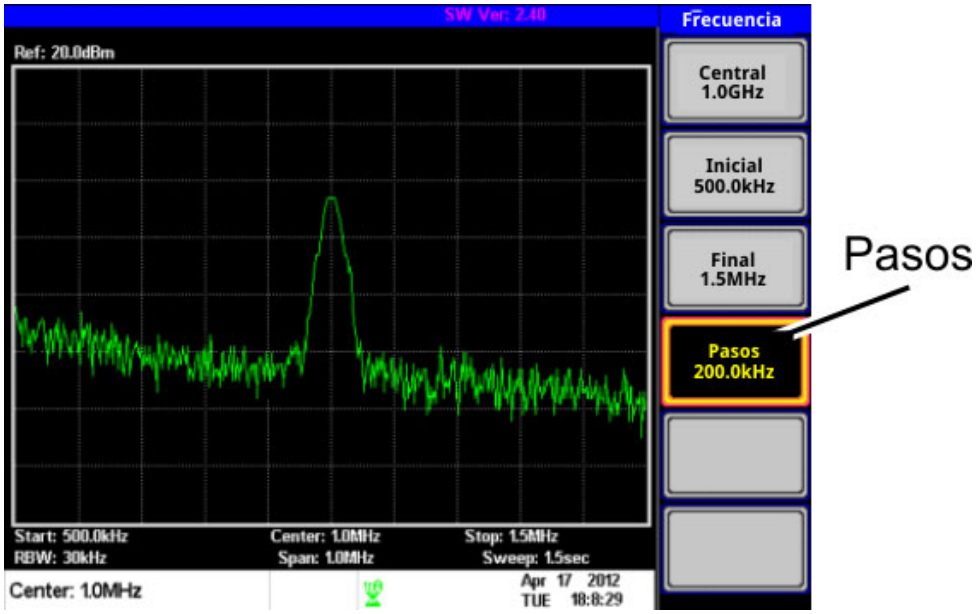


Figura 18.

3.2 Ajustes de Span

3.2.1 Span

La función Span ajusta el rango de frecuencia del barrido. El barrido se centrará entorno a la frecuencia central.

Cambiar el span altera las frecuencias inicial y final.

1 Pulse Span ▶ **Span** F1 e introduzca la frecuencia del rango del span y las unidades.

Rango: 0 kHz ~ 3 GHz.

Span por defecto: 3 GHz.

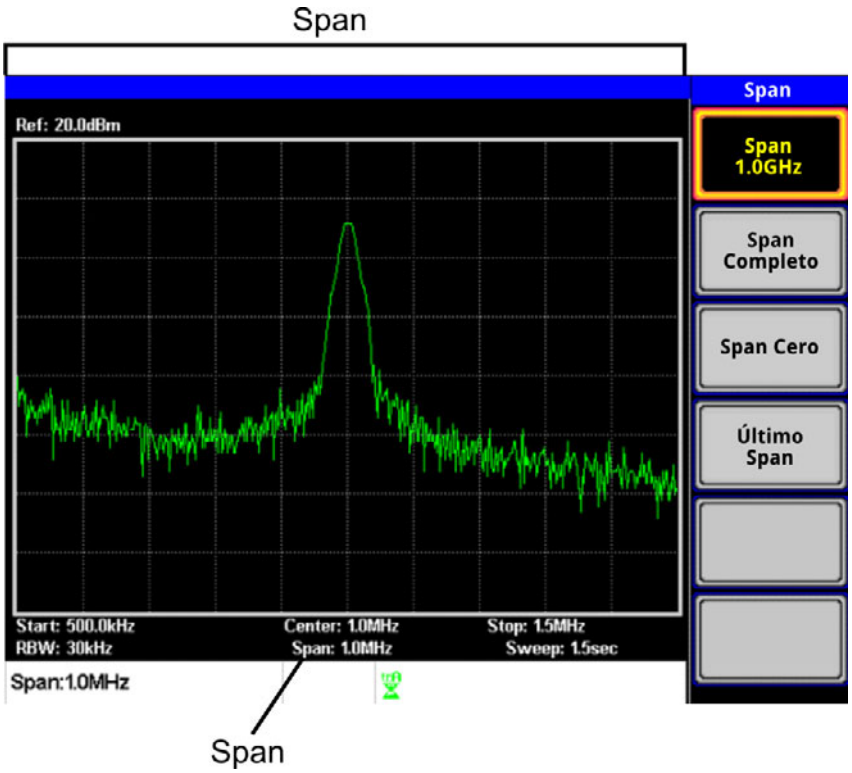


Figura 19.

3.2.2 Span Completo

La función de Span Completo configura el span al máximo margen de frecuencias.

Esta función configura la frecuencia inicial y final entre 0 Hz y 3 GHz respectivamente.

1 Pulse Span ▶ **Span Completo** F2.

3.2.3 Span Cero

La función Span Cero configura el margen de frecuencias del barrido a 0 Hz y fija las frecuencias inicial y final a la frecuencia central.

La función Span Cero mide las características de la señal de entrada en dominio del tiempo en la frecuencia central. El eje horizontal se muestra en dominio del tiempo.

1 Pulse Span ▶ **Span Cero** F3.

El span cambia consecuentemente.

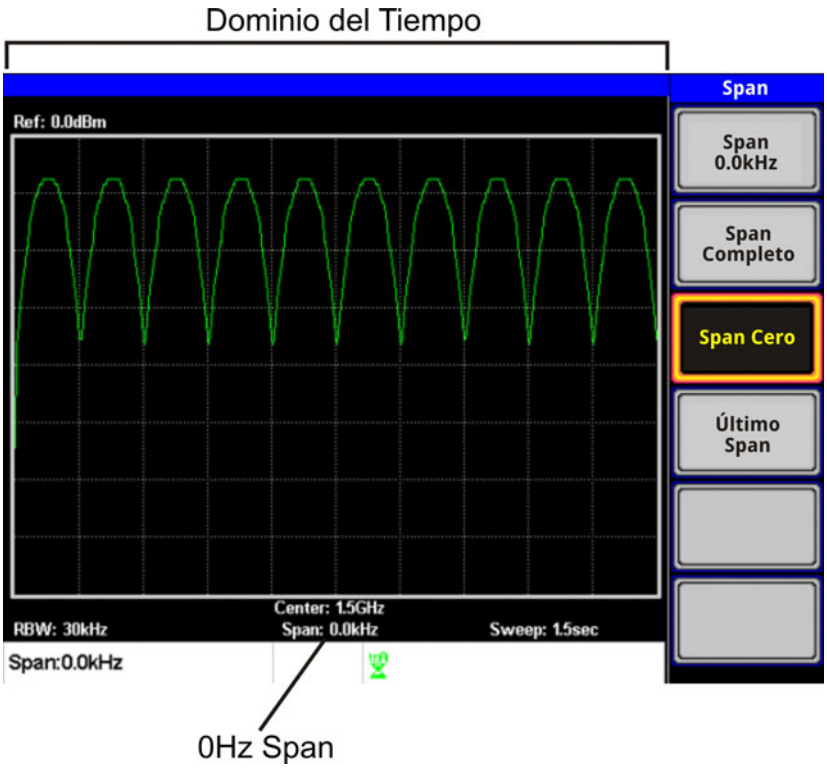


Figura 20. Modulación en amplitud.

NOTA: Las funciones de medida tales como ACPR y OCBW no están disponibles en la función Span Cero.

3.2.4 Último Span

La función Último Span vuelve a los ajustes iniciales del span.

1 Pulse Span ▶ **Último Span** F4.

3.3 Ajustes de Amplitud

La escala vertical se define por la amplitud del nivel de referencia, la atenuación, la escala y las pérdidas/ganancias externas.

3.3.1 Nivel de Referencia

El nivel de referencia define el nivel absoluto de la amplitud sobre la cuadrícula de voltaje o nivel.

1 Pulse Amplitude ▶ **Nivel Ref.** F1 e introduzca la amplitud del nivel de referencia.

Rango: -20dBm ~ 20dBm.

Resolución: 10 dBm.

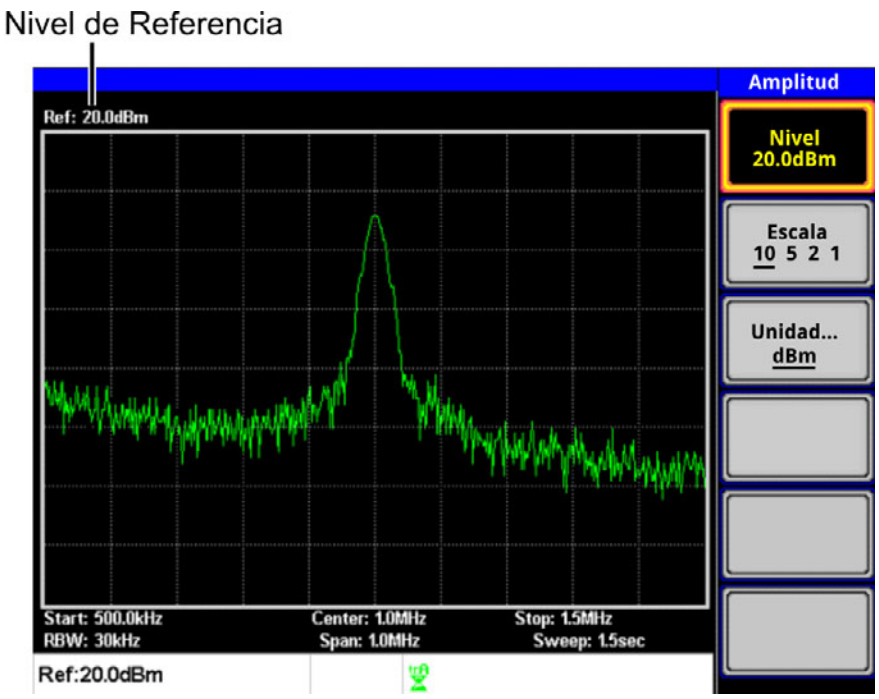


Figura 21.

3.3.2 Unidades de Amplitud

Las unidades de amplitud se pueden configurar como dBm, dBmV o dBuV.

1 Pulse Amplitude ▶ **Unidad…** F3 para cambiar la unidad de amplitud.

Unidades: dBm, dBmV, dBuV.

3.3.3 Escala / Div

Configura las unidades logarítmicas para las divisiones verticales.

1 Pulse Amplitude ▶ **Escala** F2 repetidamente para seleccionar las unidades de división vertical.

Rango de Escala: 10, 5, 2, 1.

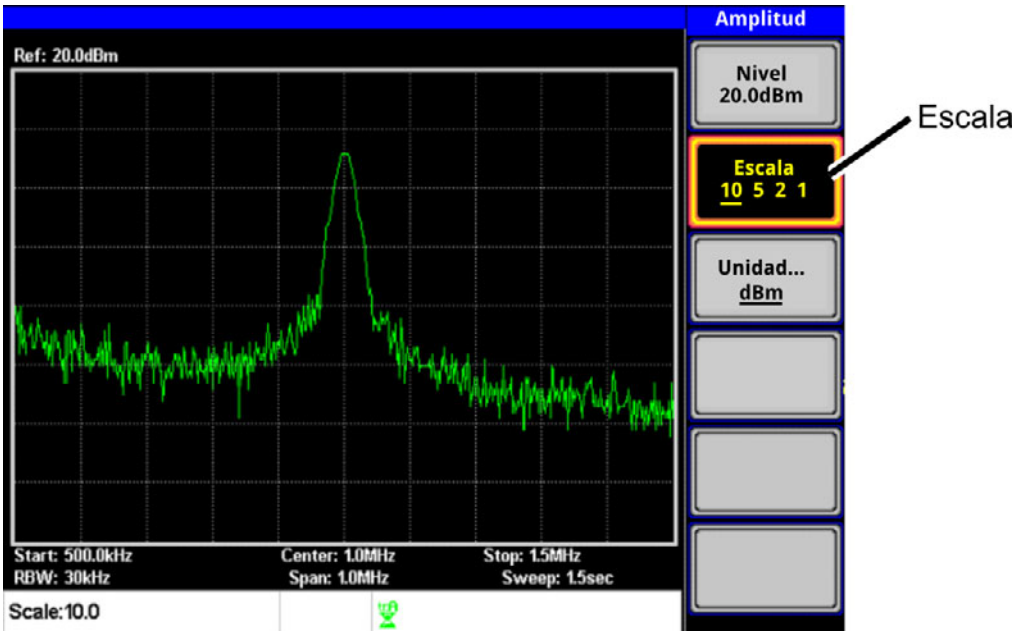


Figura 22.

3.4 Autoajuste

La función Autoajuste busca las señales pico y selecciona la señal pico con máxima amplitud, y la muestra en pantalla.

3.4.1 Usando Autoajuste

1 Pulse Autoset ▶ **Autoajuste** F1.

Amplitud: Sobre el rango de amplitud completa.

Span: Sobre el rango de span completo.

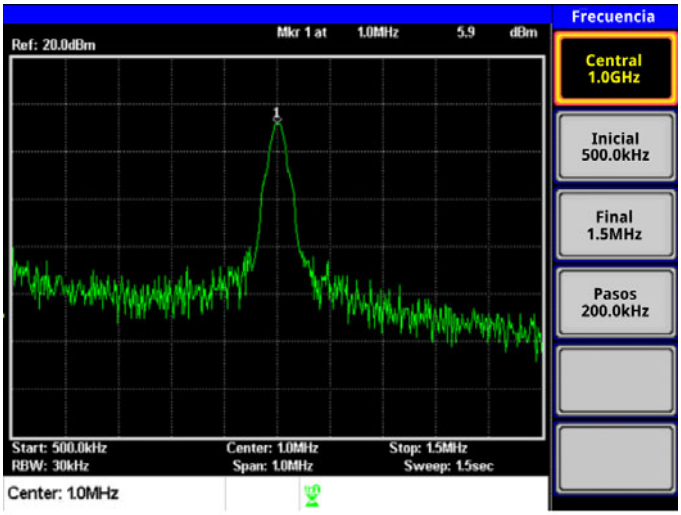


Figura 23. Antes de Autoajuste, estado por defecto.

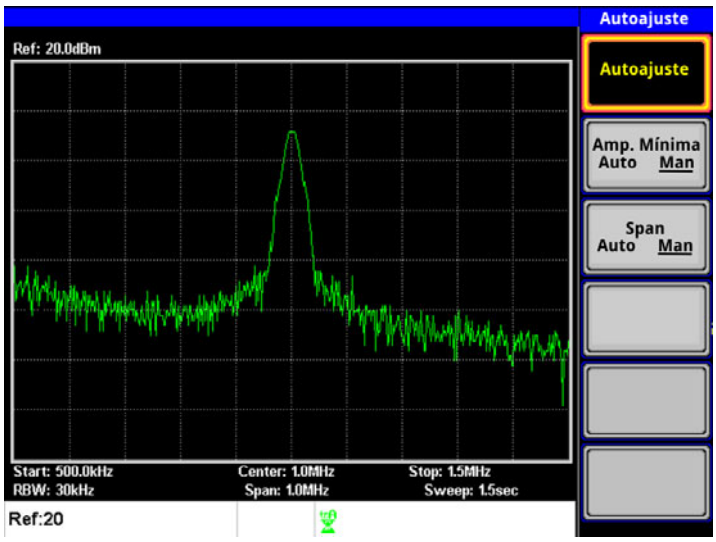


Figura 24. Después de Autoajuste.

⚠ **NOTA:** Los Ajustes de RBW se configuran en Auto cuando se utiliza la función Autoajuste.

3.4.2 Limitación por Rango Vertical de la Busqueda del Autoajuste

El usuario puede seleccionar la amplitud mínima de forma que las señales por debajo serán ignoradas en la busqueda del Autoajuste.

1. Pulse Autoset ▶ **Amp.Mínima** F2 y cambie la selección de Auto a Man.
2. Introduzca el límite mínimo de amplitud con el teclado numérico y la tecla Enter.

   Rango: −50 a + 20 dBm.

3.4.3 Limitación por Rango Horizontal de la Busqueda del Autoajuste

El usuario puede cambiar el límite de la frecuencia de span en la pantalla para obtener una mejor visión de los resultados del Autoajuste. Por defecto, la frecuencia span después del Autoajuste es de 3 MHz.

1. Pulse Autoset ▶ **Span** F3 y cambie la selección de Auto a Man.
2. Introduzca la frecuencia de span para la busqueda del Autoajuste.

   Rango Manual: Rango de amplitud completo.

3.5 Marcador

El Marcador muestra la frecuencia y amplitud de un punto del espectro. El **AE-366B** puede activar hasta 5 marcadores o pares de marcadores simultáneamente.

Las funciones de tabla marcador y tabla de picos son de ayuda para la edición y visualización de múltiples marcadores en una única pantalla.

La función de marcador delta permite ver las diferencias de frecuencia y amplitud entre marcadores de referencia.

El **AE-366B** puede mover automáticamente un marcador a varias posiciones incluyendo el pico de señal, la frecuencia central, y la frecuencia inicial/final. Otras operaciones con marcadores en relación con los picos de señal están disponibles en la función Buscar Pico.

- Activar un Marcador
- Activar un Marcador Delta
- Mover un Marcador Manualmente
- Mover un Marcador a Posiciones Preconfiguradas
- Mover Marcador a Trazo
- Activar/Desactivar todos los Marcadores
- Mostrar Marcadores en una Tabla
- Buscar Pico
- Mover Marcador a Pico
- Mover Marcador y Pico a Centro
- Buscar Picos
- Tabla de Picos

3.5.1 Activar un Marcador

Hay dos tipos básicos de marcadores, marcadores normales y marcadores delta. Marcadores normales son usados para medir la frecuencia/tiempo o amplitud de un punto sobre un trazo. Los marcadores Delta son usados para medir la diferencia entre un punto de referencia y un punto seleccionado sobre el trazo.

3.5.1.1 Activar un Marcador Normal

1. Pulse Marker ▶ **Marcador** F1 y seleccione un número de marcador.

   Marcador: 1 ~ 5.

2. Pulse F2 para activar (ON) el marcador seleccionado.

3. Pulse **Modo** F3 y seleccione el modo de marcador Normal.

4. La pantalla mostrará el marcador sobre el trazo (centrado por defecto) con la medición del marcador en la parte superior de la pantalla.

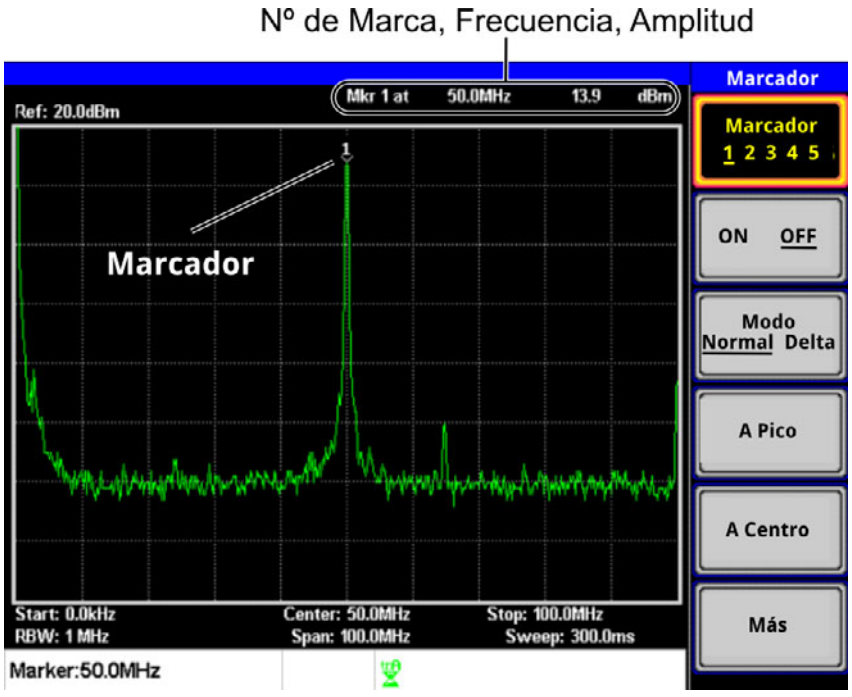


Figura 25.

3.5.1.2 Activar un Marcador Delta

Los marcadores Delta son pares de marcadores que miden la diferencia en frecuencia y amplitud entre un marcador de referencia y un marcador delta.

Cuando los marcadores delta están activos, los marcadores delta y de referencia aparecen en la posición del marcador seleccionado, o en el centro de la pantalla si el marcador seleccionado no ha sido activado aún.

La medición del marcador se localiza en la parte superior de la pantalla, bajo la medición del "marcador normal".

Ref: Marcador de referencia, designado como 1.

Delta: Marcador Delta, designado como Δ1.

1. Pulse Marker ▶ **Marcador** F1 y seleccione un número de marcador.
2. Pulse F2 para activar (ON) el marcador seleccionado.
3. Pulse **Modo** F3 para seleccionar el modo Delta y activar el marcador delta.

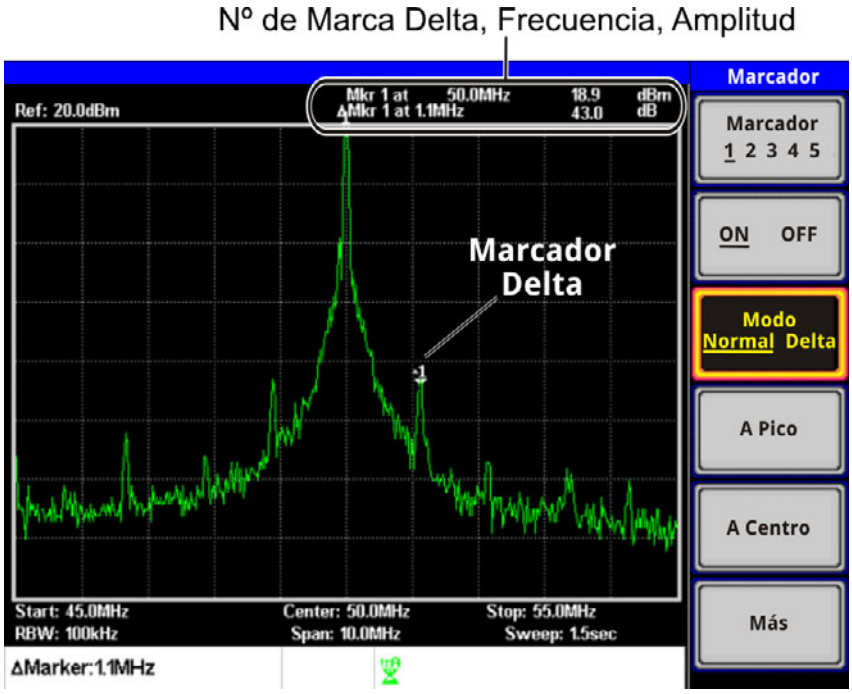


Figura 26.

3.5.1.3 Mover un Marcador Manualmente

1. Pulse Marker ▶ **Marcador** F1 y seleccione un número de marcador.
2. Use la teclas izquierda/derecha de las teclas de cursor para desplazar el marcador una división de pantalla por vez o usar el selector rotativo para mover el marcador con ajuste fino (un pixel por vez).

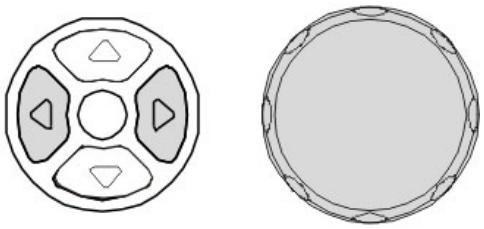


Figura 27.

3. De forma alternativa, el teclado numérico puede usarse para introducir la frecuencia de la posición del marcador directamente.

Figura 28.

3.5.1.4 Mover un Marcador a Posiciones Preconfiguradas

El marcador seleccionado (marcador normal o delta) puede desplazarse a un número de posiciones preconfiguradas:

- **Centro**: Se desplaza a la frecuencia central.
- **Pico**: Se desplaza al pico máximo.
- **Inicio**: Se desplaza a la frecuencia inicial.
- **Fin**: Se desplaza a la frecuencia final.
- **Paso**: Se desplaza a la frecuencia de paso.
- **Nivel Ref.**: Se desplaza al nivel de referencia de la amplitud.

⚠ **NOTA:** Cuando un marcador se desplaza a una posición preconfigurada, el span y otros parámetros pueden cambiar automáticamente.

► **Mover marcador a pico**:

1 Pulse Marker ▶ **A Pico** F4.

► **Mover marcador a centro**::

1 Pulse Marker ▶ **A Centro** F5.

► **Mover marcador a otras posiciones**:

1 Pulse Marker ▶ **Más** F6 ▶ **Marcador a...** F4 y seleccione una de las posiciones preconfiguradas:

- **Marcador a Inicio** F2.
- **Marcador a Fin** F3.
- **Marcador a Paso** F4.
- **Marcador a Nivel Ref** F5.

3.5.2 Mover Marcador a Trazo

La función Trazo Marcador desplaza el marcador seleccionado al trazo activo actual.

1 Pulse Marker ▶ **Marcador** F1 y seleccione un número de marcador.

2 Pulse **Más** F6 ▶ **Trazo Marcador** y seleccione un trazo donde asignar el marcador seleccionado. Si está seleccionado **Auto**, el marcador seleccionado se asigna automáticamente al trazo.

Trazo Marcador: Auto, A, B, C.

3 En el siguiente ejemplo, el marcador 1 está ubicado sobre el trazo B.

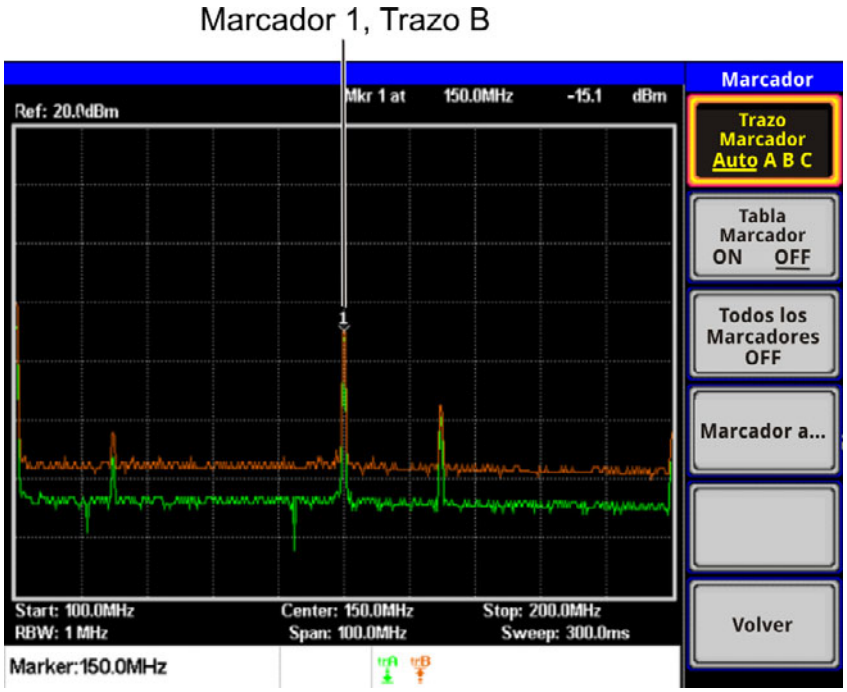


Figura 29.

3.5.2.1 Activar / Desactivar todos los Marcadores

Todos los marcadores que hayan sido activados, tanto normales como delta, pueden desactivarse al mismo tiempo con la función Todos los Marcadores OFF.

1 Pulse Marker ▶ **Más** F6 ▶ ***Todos los Marcadores OFF*** F3 y todos los marcadores se desactivarán.

3.5.3 Mostrar Marcadores en una Tabla

El **AE-366B** tiene una función Tabla de Marcadores que muestra a la vez todos los marcadores activos y sus mediciones.

1 Pulse Marker ▶ **Más** F6 ▶ **Tabla Marcador** F2 y cambie el estado de Tabla Marcador a ON.

2 La pantalla se dividirá en dos. La parte inferior mostrará la Tabla Marcador con el número y tipo de marcador (normal, referencia o delta), la frecuencia y la amplitud.

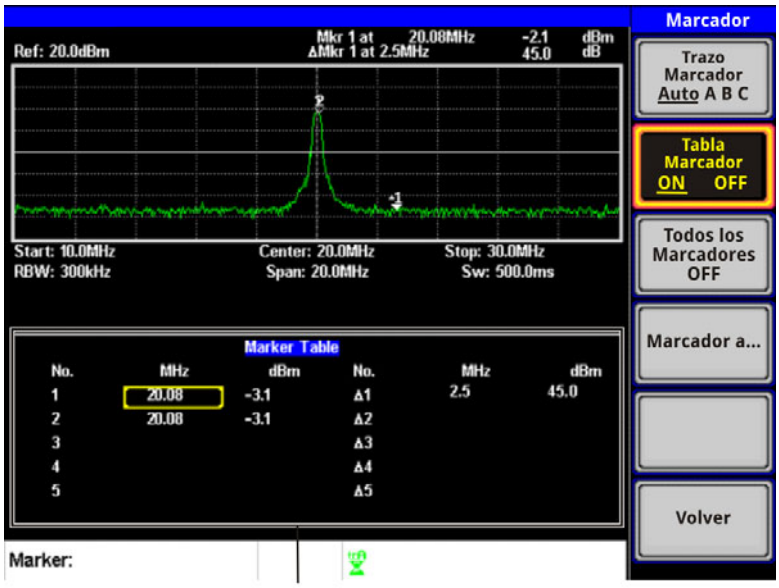


Tabla Marcador

Figura 30.

3.5.3.1 Edición de Marcadores en la Tabla de Marcadores

Mientras la función Tabla de Marcadores esté activa, la posición de cada marcador normal y delta pueden ser editadas dentro de la tabla de marcadores.

1 Use las teclas de cursor para mover el cursor a la columna de frecuencia del marcador deseado.

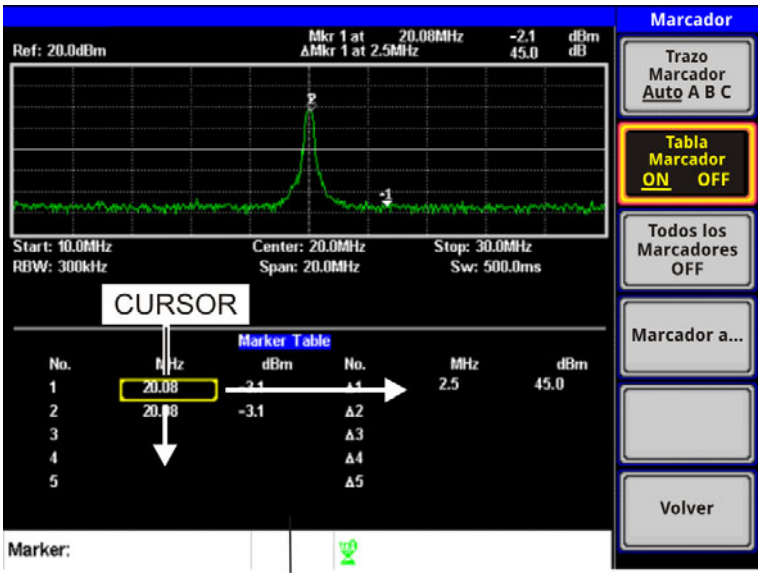


Figura 31.

2 Introduzca la nueva posición del marcador utilizando el teclado numérico y las teclas de unidades.

3.5.4 Buscar Pico

La tecla Buscar Pico se utiliza para encontrar picos en el trazo. El marcador activo actual se usa junto a las funciones de pico para marcar los picos que se detectan. Los picos se pueden ordenar por frecuencia o amplitud en la tabla de picos.

3.5.4.1 Mover Marcador a Pico

Mueve el marcador activo al pico máximo. El pico máximo puede detectarse una vez o continuamente.

1 Pulse Marker ▶ **Marcador** F1 y seleccione un número de marcador.

2 Pulse Peak Search ▶ **Buscar Pico** F1.

3 Para ir buscando continuamente el pico durante cada barrido, pulse, Peak Search ▶ **Más** F6 ▶ **Rastrear Pico** F1 y configure **Rastrear Pico** en ON.

3.5.4.2 Mover Marcador y Pico a Centro

La función **Pico a Centro** desplaza el marcador al pico máximo de señal y mueve la frecuencia central a ese pico.

1 Pulse Marker ▶ **Marcador** F1 y seleccione un número de marcador.

2 Pulse Peak Search ▶ **Pico a Centro** F5.

⚠ **NOTA:** El span no cambiará.

3.5.4.3 Buscar Picos

La función [Peak Search] se puede utilizar para buscar diferentes tipos de picos.

- **Sig. Pico**: Busca el siguiente pico más alto visible en la pantalla.
- **Sig. Pico Der.**: Busca el siguiente pico a la derecha del marcador.
- **Sig. Pico Izq.**: Busca el siguiente pico a la izquierda del marcador.
- **Pico Min.**: Busca el pico más bajo.

1. Pulse [Marker] ▶ **Marcador** [F1] y seleccione un número de marcador
2. Pulse [Peak Search] y seleccione el tipo de pico que desea buscar.

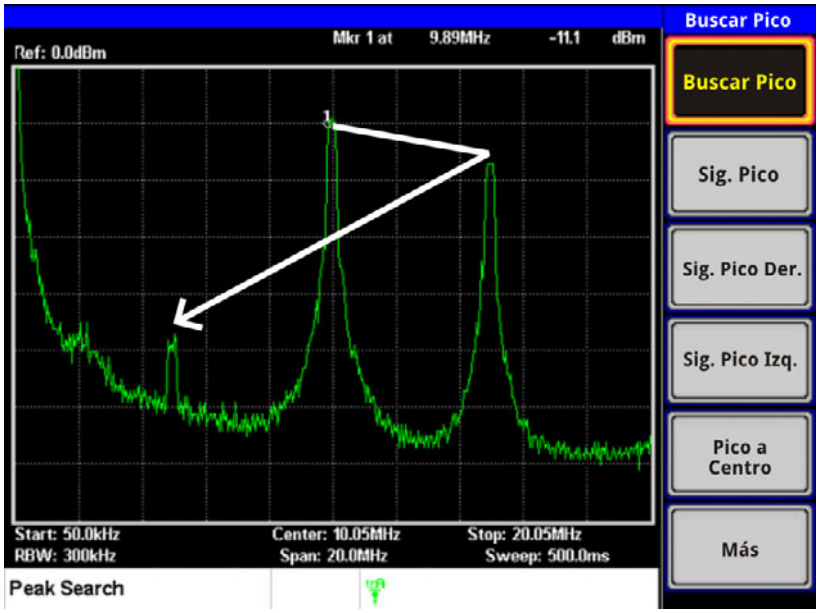


Figura 32. Siguiente Pico.

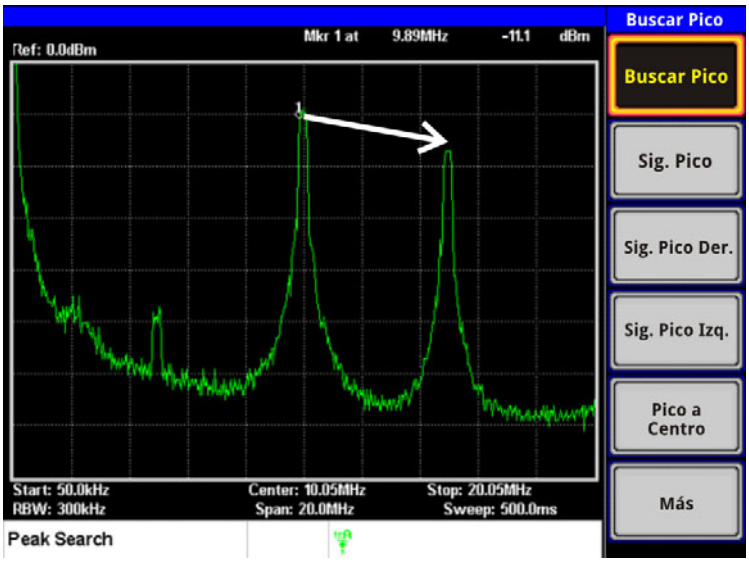


Figura 33. Siguiente Pico Derecha.

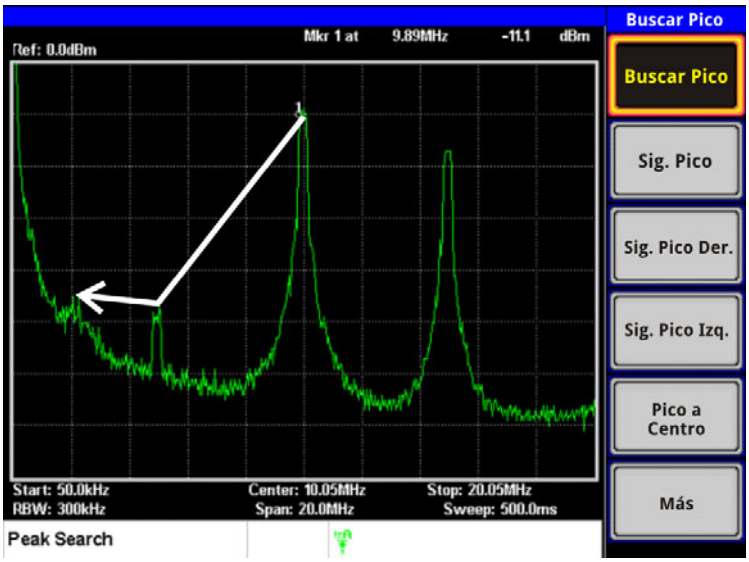


Figura 34. Siguiente Pico Izquierda.

3.5.5 Tabla de Picos

La función Tabla de Picos mostrará en pantalla hasta 5 picos. La amplitud y frecuencia de cada pico aparecerá listada.

1. Pulse Peak Search ▶ **Más** F6 ▶ **Tabla Picos** F1 y cambie el estado de la tabla de picos a ON.

2. Pulse **Ordenar Picos** F2 y seleccione el tipo de orden:

   Freq: Ordenar por frecuencia y en orden ascendente.

   Amp: Ordenar por amplitud y en orden ascendente.

La parte inferior de la pantalla muestra la tabla de pico con el número de marcador del pico, la frecuencia y la amplitud.

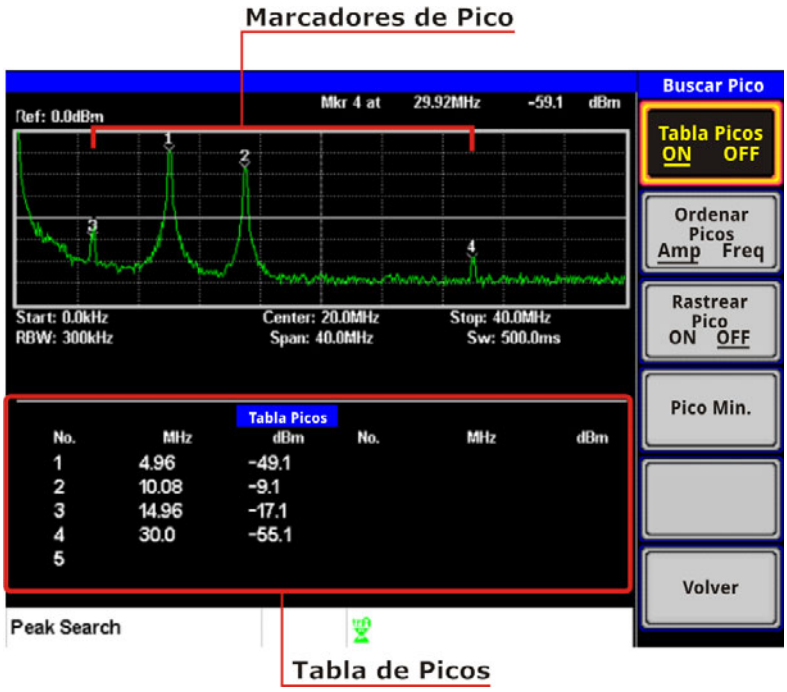


Figura 35.

3.6 Medidas

El siguiente capítulo describe como usar los modos de medida automáticos. El **AE-366B** incluye los siguientes tipos de medidas:

- ACPR.
- OCBW.

3.6.1 Visión General del Análisis de Canales

Las medidas del análisis de canales incluye medidas del ACPR (Nivel de Potencia de Canal Adyacente) y OCBW (Ancho de Banda Ocupado).

► **Parámetros**:

- **Ancho de Banda de Canal**:
  Ancho de banda de frecuencia que ocupa el canal.
  Rango: Entre 0 Hz ~ 3 GHz (excepto 0 Hz).

- **Espacio de Canal**:
  La distancia en frecuencia entre los canales principales.
  Rango: Entre 0 Hz ~ 3 GHz.

- **Ancho de Banda de Canal Adyacente 1 y 2**:
  Ancho de banda de frecuencia que ocupan los canales adyacentes.
  Rango: Entre 0 Hz ~ 3 GHz (excepto 0 Hz).

- **Compensación (Offset) de Canal Adyacente 1 ~ 2**
  La distancia de frecuencia entre los canales adyacentes y el canal principal.

- **OCBW %**
  Proporción de ancho de banda ocupado respecto a la cantidad de potencia consumida.
  Rango: 0 % a 100 %, resolución del 0,1 %.

3.6.1.1 ACPR

El Nivel de Potencia de Canal Adyacente (ACPR) se refiere a la cantidad de potencia perdida desde el canal principal hacia los canales adyacentes. Esta medida es ratio entre la potencia de canal principal y la potencia de canal adyacente.

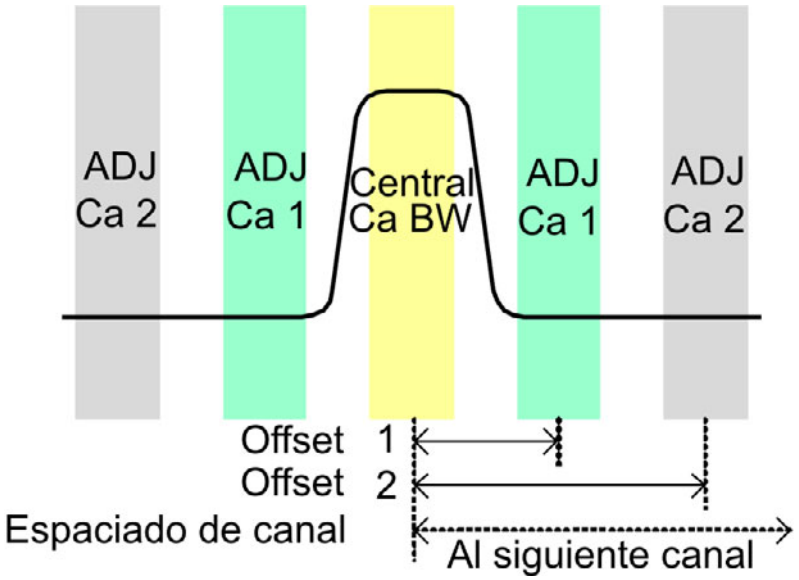


Figura 36.

► **Funcionamiento:** Configuración del canal principal.

1 Pulse Meas ► **ACPR** F2 y ajuste el ACPR a ON.

● **Cualquier otro modo de medida quedará automáticamente desactivado.**

2 La pantalla se divide en dos. La parte superior muestra el barrido del espectro. La parte inferior muestra los ajustes del ACPR y los resultados de las medidas en tiempo real.

- **Para volver al modo normal ajuste el ACPR a OFF.**

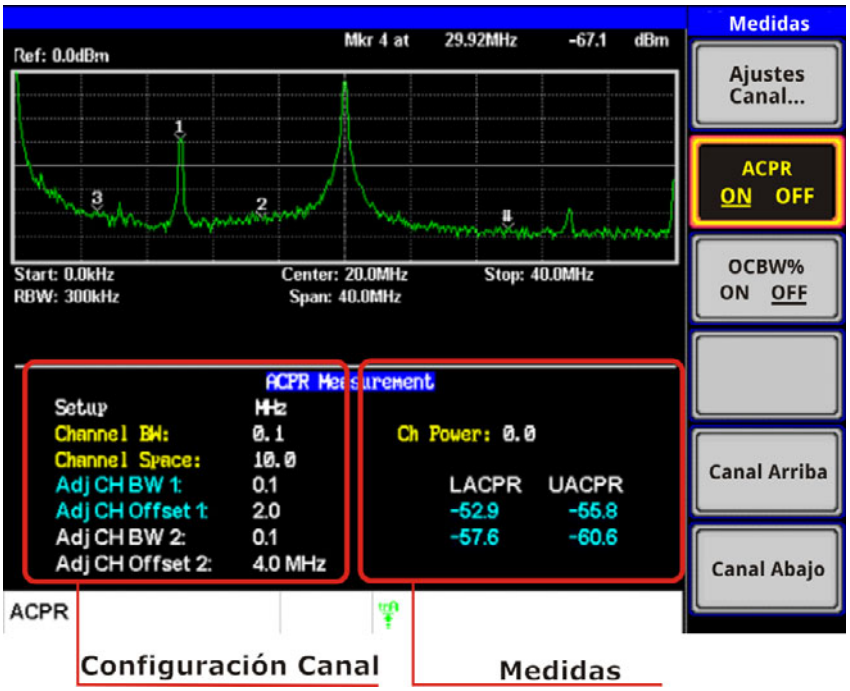


Figura 37.

3 Pulse **Ajustes Canal...** (F1) y configure los siguienes parámetros:

BW Canal Principal (F1)**:** Configura el ancho de banda del canal principal.

Espacio Canal Principal (F2)**:** Especifica el espaciado del canal principal.

NOTA: Los ajustes del ancho de banda del canal principal y el espaciado se muestran en el área de configuración en la parte inferior de la pantalla, no en las teclas programables.

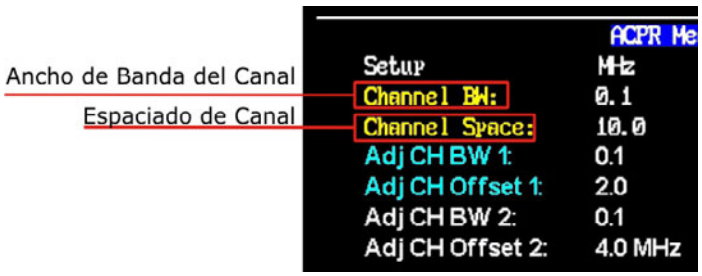


Figura 38.

► **Funcionamiento:** Configuración de los canales adyacentes.

1 Pulse **Ajustes ACPR...** (F3) para configurar los canales adyacentes:

CH BW1 Ady. (F1)**:** Configura el ancho de banda del primer canal adyacente.

CH Offs1 Ady. (F2)**:** Configura la compensación (offset) del primer canal adyacente.

CH BW2 Ady. (F3)**:** Configura la compensación (offset) del segundo canal adyacente.

CH Offs2 Ady. (F4)**:** Configura el ancho de banda del segundo canal adyacente.

NOTA: Los ajustes del ancho de banda del canal adyacente y el espaciado se muestran en el área de configuración en la parte inferior de la pantalla, no en las teclas programables.

Figura 39.

■ **Mover Canal Arriba / Abajo**

1 Pulse Meas de nuevo o pulse **Volver** (F6) repetidamente para volver al inicio del árbol de menús de Medidas.

2 Pulse **Canal Arriba** (F5) para ir al siguiente canal principal.

3 Pulse **Canal Abajo** (F6) para ir al anterior canal principal.

NOTA: La configuración del espaciado de canal (Espacio Canal Principal) determina donde se ubica el siguiente canal principal.

3.6.1.2 OCBW

La medida del Ancho de Banda Ocupado se utiliza para medir la potencia del canal ocupado como un porcentaje respecto de la potencia del canal.

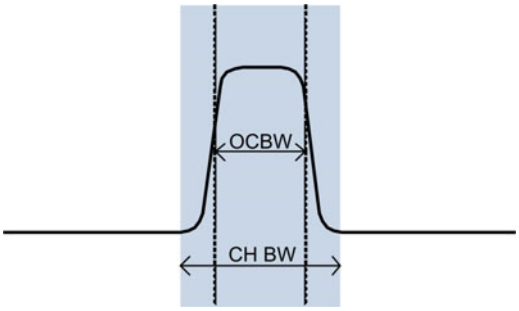


Figura 40.

► **Funcionamiento:** Configuración del canal principal.

1 Pulse Meas ▶ **OCBW % F3** y ajuste el OCBW a ON.

● **Cualquier otro modo de medida quedará automáticamente desactivado.**

2 La pantalla se divide en dos. La parte superior muestra el ancho de banda del canal. La parte inferior muestra los resultados de las medidas de OCBW en tiempo real.

● **Para volver al modo normal ajuste el OCBW a OFF.**

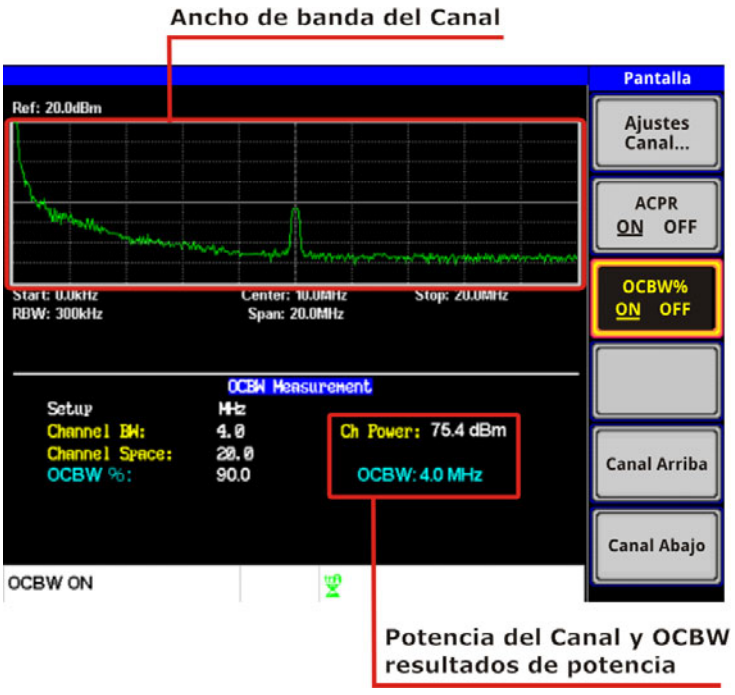


Figura 41.

3 Pulse **Ajustes Canal...** F1 y configure los siguienes parámetros:

BW Canal Principal F1**:** Configura el ancho de banda del canal principal.

Espacio Canal Principal F2**:** Especifica el espaciado del canal principal.

NOTA: Los ajustes del ancho de banda del canal principal y el espaciado se muestran en el área de configuración en la parte inferior de la pantalla, no en las teclas programables.

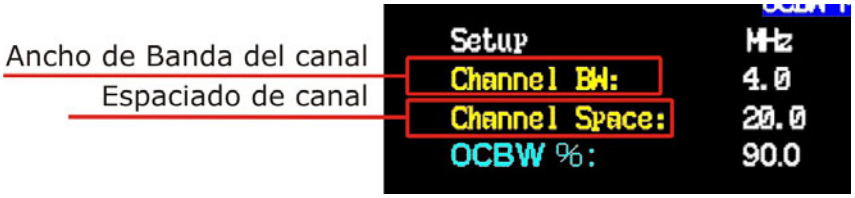


Figura 42.

- **Mover Canal Arriba / Abajo**

1 Pulse Meas de nuevo o pulse **Volver** F6 repetidamente para volver al inicio del árbol de menús de Medidas.

2 Pulse **Canal Arriba** F5 para ir al siguiente canal principal.

3 Pulse **Canal Abajo** F6 para ir al anterior canal principal.

NOTA: La configuración del espaciado de canal (Espacio Canal Principal) determina donde se ubica el siguiente canal principal.

3.7 Línea Límite

La función de Línea Límite se utiliza para ajustar los límites de amplitud superior e inferior sobre el rango completo de la frecuencia. Las líneas límite se pueden utilizar para detectar si la señal de entrada está por encima, por debajo o entre las líneas límite.

Las líneas límite pueden editarse manualmente usando 10 puntos de frecuencia desde la frecuencia inicial a la final.

3.7.1 Activar una Línea Límite

1. Pulse Limit Line para entrar en el menú de Línea Límite.

2. Pulse **Límite A** F1 o **Límite B** F2 y ajuste el límite Alto o Bajo a On o Off.

   Límite A/Límite B: On, Off

   - **El límite Alto se ve como una línea azul.**
   - **El límite Bajo se ve como una línea rosa.**

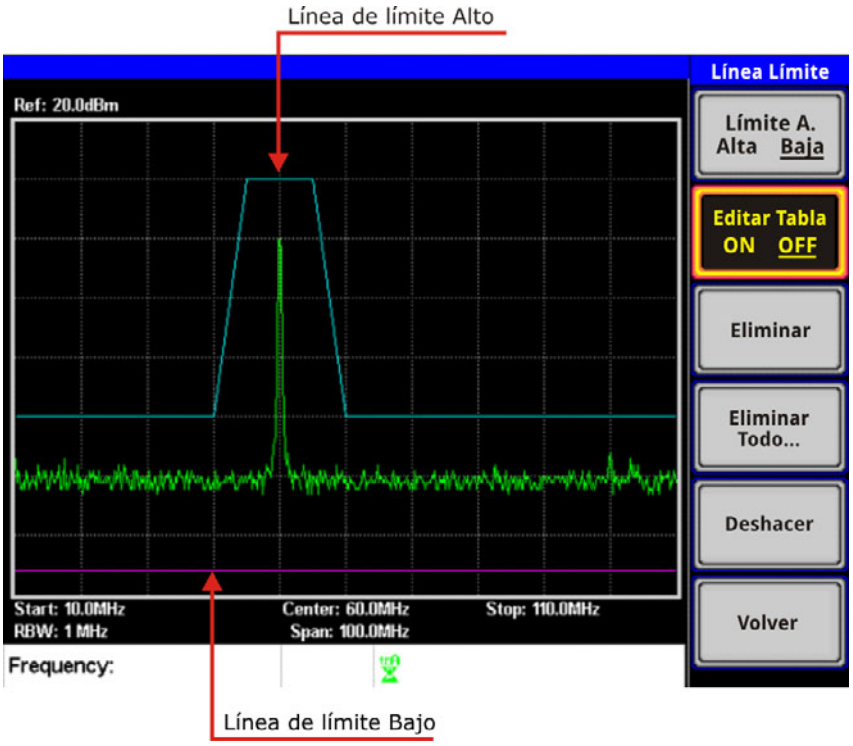


Figura 43.

3.7.2 Crear un Límite (Punto a Punto)

Se puede crear un límite manualmente, punto a punto. Para ello se han de seleccionar 10 puntos de frecuencia para crear la línea límite superior o inferior.

1. Pulse Limit Line ▶ **Editar** F3 ▶ **Límite** F1 y seleccione el límite que desea editar.

   Línea Límite: Alta, Baja.

2. Pulse **Editar Tabla** F2 y ponga la edición de tabla en On.

La pantalla se divide en dos. La parte superior muestra el trazo y la línea límite seleccionada (alta o baja) y la parte inferior muestra la tabla de líneas límite.

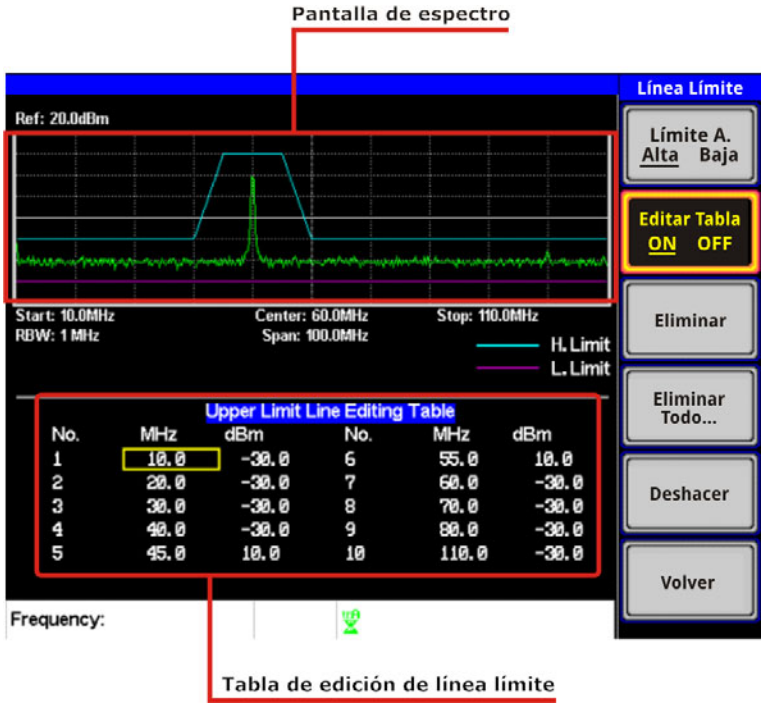


Figura 44.

Los 10 puntos se mostrarán en la tabla de edición de línea límite en la parte inferior de la pantalla. Por defecto, cada punto está a 0 dBm.

3 Utilice las teclas de cursor para mover el cursor a la columna de frecuencias del punto deseado.

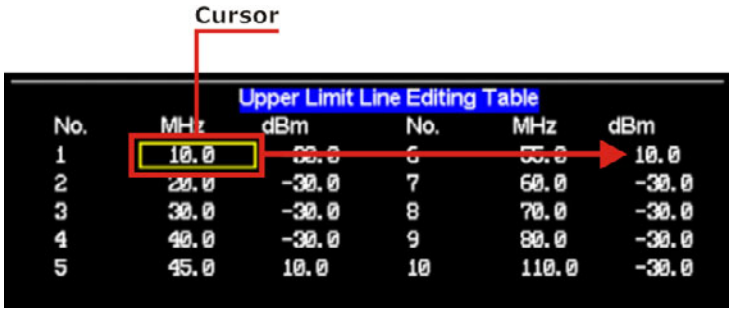


Figura 45.

4 Introduzca la nueva frecuencia y amplitud del punto usando el teclado numérico y las teclas de unidades.

5 Repita los pasos 3-5 para el resto de puntos (con un máximo de diez puntos).

6 Para eliminar el punto seleccionado, pulse Eliminar (F3).

7 Para eliminar todos los puntos, pulse Eliminar Todo… (F4).

- **Los puntos volverán a sus valores de frecuencia y amplitud por defecto.**

8 Para eliminar un punto desde la tabla de edición, pulse Eliminar.

- **Los puntos se eliminan completamente, incluyendo el valor de frecuencia y amplitud. Este comando reduce el número de puntos usado para la línea límite.**

9 Pulse **Deshacer** (F5) para restaurar el último punto eliminado.

3.7.2.1 Prueba Pasa/No Pasa

La prueba Pasa/No pasa utiliza las líneas límite como umbrales. Cuando la señal de entrada se sale de los umbrales definidos por las líneas límite, la prueba da como resultado No Pasa (FAIL), si la señal permanece dentro de los umbrales, la prueba da como resultado Pasa (PASS).

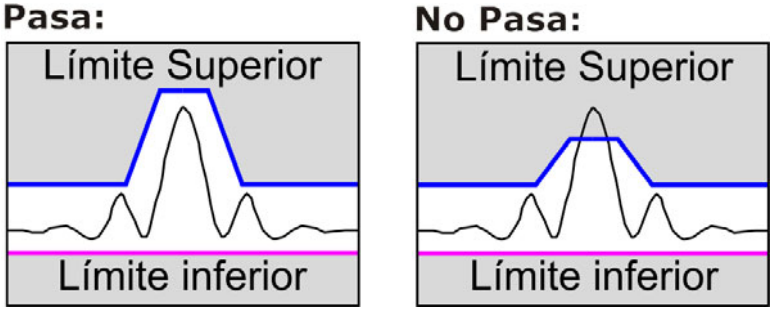


Figura 46.

NOTA: Antes de que comience la prueba pasa/no pasa, las líneas límite para los límites superior y/o inferior deben ser guardados y activados.

1. Pulse Limit Line ▶ **Pasa / No Pasa** F4 para activar (ON) o desactivar (OFF) la prueba.
2. El resultado de la prueba se actualiza en tiempo real en la parte inferior de la pantalla.

   Pasa: PASS

   No Pasa: FAIL

NOTA: Al menos una línea límite (alta o baja) debe estar activa para poder iniciar la prueba.

Si solo esta activo el límite alto, cada punto del trazo ha de ser inferior que el límite Alto para poder obtener un resultado PASA, si no es así el resultado será NO PASA.

Al revés, si solo está activo el límite bajo, cada punto del trazo debe ser superior al límite bajo para obtener un resultado PASA, si no es así el resultado será NO PASA.

3.8 Ancho de Banda

La tecla BW configura la resolución del ancho de banda (RBW). La resolución del ancho de banda y el tiempo de barrido están relacionados. Por favor, tenga en cuenta que el tiempo de barrido es afectado por la resolución del ancho de banda.

3.8.1 Ajuste de la Resolución del Ancho de Banda (RBW)

El RBW (Resolución del Ancho de Banda) define el ancho del filtro de la FI (frecuencia intermedia) que se utiliza para separar las señales pico de otras. Cuanto más estrecho sea el RBW, mayor será la capacidad para separar señales a frecuencias más cercanas. Pero también hace que el tiempo de barrido sea mayor con span de unas frecuencias específicas (la pantalla se actualiza con menos frecuencia).

1. Pulse BW ▶ **RBW** F1 y ajuste el RBW a Auto o Man.
2. Ajuste la resolución del ancho de banda y las unidades para el modo Manual.

   Modo: Auto, Manual.

   Rango de Frecuencias: 1 MHz, 300 kHz, 100 kHz.

> **NOTA:** El RBW manual está disponible solo para un span ≤10 MHz. Si el span es mayor que 10 MHz entonces el RBW se ajusta automáticamente a Auto.

3.9 Trazo

El **AE-366B** es capaz de ajustar los parámetros hasta 3 diferentes tipos de trazos simultáneamente en pantalla. Cada trazo está representado por un color diferente y se actualiza en cada barrido.

3.9.1 Selección de Trazo

Cada trazo (A, B, C) se representa con un color. El trazo A es verde, el trazo B es naranja y el trazo C es amarillo. Cuando se activa, en la parte inferior de la pantalla aparece un icono para cada trazo de color y función. Cuando se selecciona un trazo, sus parámetros puede ser cambiados o editados desde el menú de Trazo.

Figura 47.

► **Tipo de Trazo e Icono**

El tipo de trazo utilizado determina como los datos del trazo son almacenados o manipulados antes de mostrarse. El analizador actualiza cada trazo de acuerdo al tipo de trazo usado.

- **Borrar & Escribir**:

  The ***AE-366B*** continuously updates the display with each sweep. This is the default trace type.

- **Congelar Pico, Congelar Mínimo**:

  Los puntos máximo y mínimo se mantienen para el trazo seleccionado. Los puntos de trazo se actualizan en cada barrido si se encuentran nuevos puntos de máximo o mínimo.

- **Ver**:

  Esta función congela y detiene la actualización de datos para el trazo seleccionado. Pulse **Ver** (F4) para volver a ver el trazo que fue ocultado mediante la tecla **Ocultar** (F5).

- **Ocultar**:

  Hace desaparecer el trazo seleccionado de la pantalla y almacena los datos del trazo. Los datos del trazo pueden ser restaurados pulsando **Ocultar** F4.

► **Funcionamiento**

1 Pulse Trace ▶ **Trazo** F1 y seleccione un trazo.

Trazo: A, B, C.

2 Seleccione el tipo de trazo:

Borrar & Escribir F2

Congelar Pico F3

Ver F4

Ocultar F5

Más F6 > **Congelar Mín.** F1

⚠ **NOTA**: Los trazos B y C están en modo **Ocultar** por defecto.

3.9.2 Matemáticas de Trazo

Realiza matemáticas de trazo para dos trazos (A, B) y almacena los resultados en el trazo A o intercambia los datos desde trazo A a trazo B.

- **Funciones Matemáticas**:

  A <--> B: Intercambia los datos desde trazo A a B y viceversa.

  A + B -> A: Suma trazo A y B y almacena el resultado en trazo A.

  A – B -> A: Resta el trazo B del trazo A y almacena el resultado en el trazo A.

  A + const ->B: Suma una constante (offset) al trazo A.

  A – const ->B: Resta una constante (offset) al trazo A.

1. Pulse Trace > **Matem Trazo…** F3 y seleccione una función matemática de trazo.

   A <--> B F1

   A + B -> A F2

   A – B -> A F3

   A + const ->B F4

   A – const ->B F5

2. Si se seleccionó **A + const** ->**B** o **A - const ->B**, configurar la constante (valor de offset).

   Constante: -40 dBm ~ 40 dBm.

3.9.3 Trazo Promedio

La función promedio realiza un promedio del trazo seleccionado por un número de veces definido por el usuario, antes de que aparezca en pantalla. Esta característica suaviza el nivel de ruido, pero tiene la desventaja de ralentizar la tasa de actualización de pantalla.

1. Pulse Trace ▶ **Más** F6 y cambie a Prom. ON.

2. Seleccione el número de promedios.

   Rango: 4 ~ 100.

   Por defecto: 4

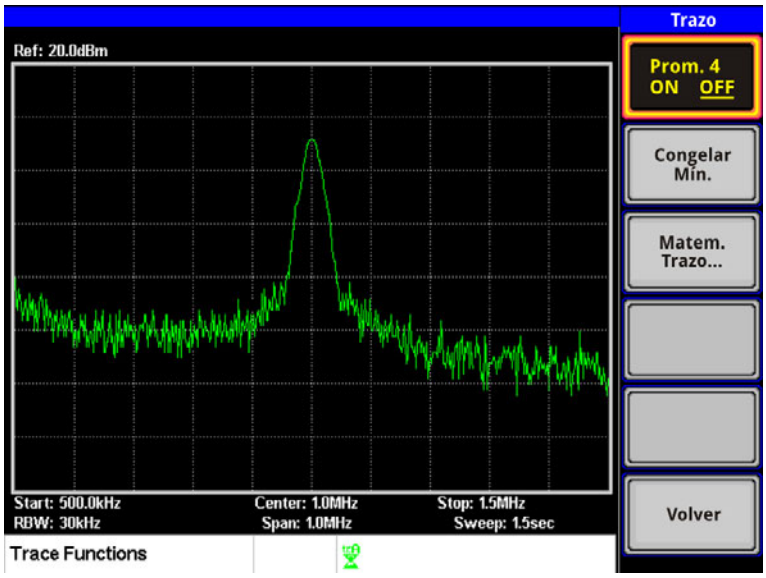


Figura 48. Promedio:Off.

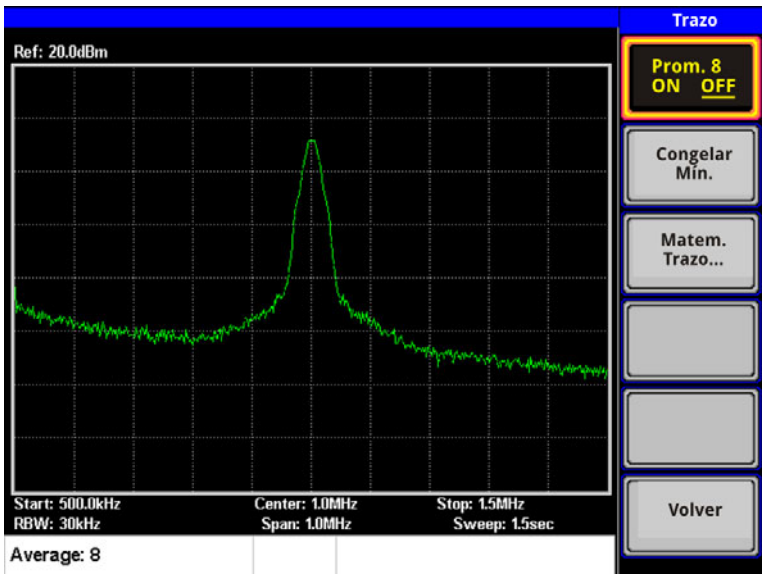


Figura 49. Promedio:On (8x).

3.10 Pantalla

La tecla Pantalla configura los ajustes básicos de pantalla así como los modos de pantalla partida.

3.10.1 Ajuste del Brillo de Pantalla

El brillo de pantalla tiene 5 niveles.

1. Pulse Display ▶ **Brillo LCD** F1 y use el teclado numérico, el selector rotativo o las teclas de cursor para ajustar el brillo.

3.10.2 Ajuste de Línea de Pantalla (Línea de Nivel de Referencia)

La función de Línea de Pantalla se utiliza para superponer una línea de nivel de referencia sobre los trazos.

1. Pulse Display ▶ **Línea Pantalla** F3 para activar la línea de pantalla.

2. Ajuste el nivel de línea de pantalla y pulse **Enter**.

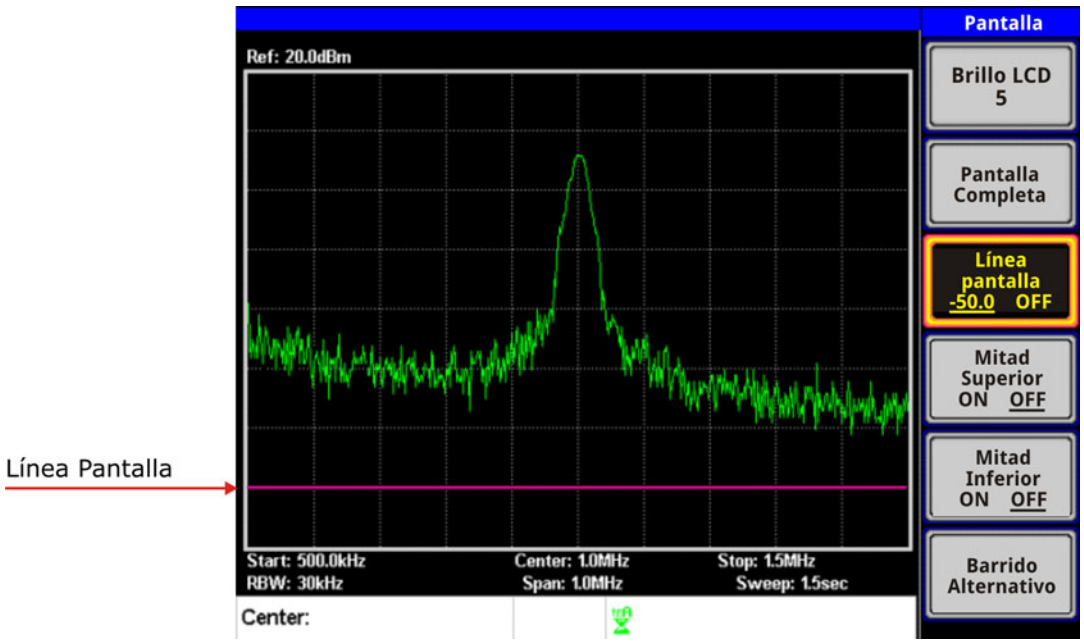


Figura 50. Línea de Pantalla ajustada a –50dBm.

3.10.3 Usar el Puerto de Salida de Vídeo

El equipo tiene un terminal VGA dedicado para la salida de imagen de pantalla a un monitor externo. La salida de vídeo está siempre activa.

Resolución de Salida: 480 x 640 (fijo).

1 Conectar un monitor externo al terminal VGA del panel posterior

.

3.10.4 Dividir la Vista del Espectro

La vista dividida del espectro es capaz de visualizar dos diferentes rangos de barrido en la pantalla a la vez usando una vista de pantalla dividida. La parte superior e inferior pueden tener rangos de barrido, spans, amplitudes y otros ajustes de forma independientes. De todas formas, solo una división de las pantallas (superior o inferior) puede tener barrido.

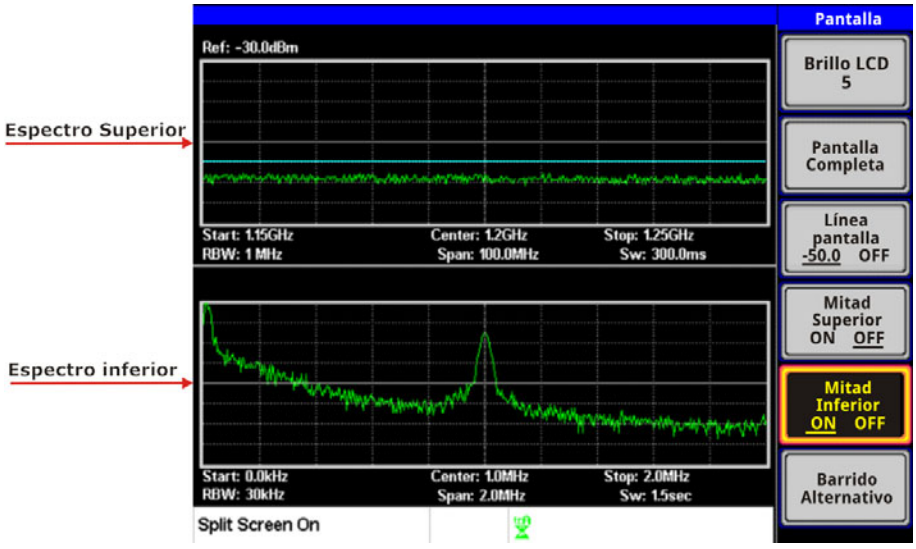


Figura 51.

► **Funciones de división de Espectro**

- **Mitad Superior**:

  Mitad Superior pone el analizador de espectros en modo de pantalla dividida. La pantalla superior tendrá el barrido activo y la pantalla inferior tendrá el barrido en pausa. Cuando la mitad superior está ON, solo los parámetros de barrido de la parte superior pueden ser editados.

- **Mitad Inferior**:

  Mitad Inferior pone el analizador de espectros en modo de pantalla dividida. La pantalla inferior tendrá el barrido activo y la pantalla superior tendrá el barrido en pausa. Cuando la mitad inferior está ON, solo los parámetros de barrido de la parte inferior pueden ser editados.

- **Barrido Alternativo**:

  Esta función alterna el barrido entre el espectro superior e inferior. Si el barrido alternativo está activo, solo los parámetros del barrido superior pueden ser editados.

► **Funcionamiento**

1. Pulse Display > **Mitad Superior** F4 o **Mitad Inferior** F5 o **Barrido Alternativo** F6 para activa la vista de división de espectro.

   - **Activar la Mitad Superior desactiva automáticamente la Mitad Inferior.**
   - **Activar la Mitad Inferior desactiva automáticamente la Mitad Superior.**
   - **Si el Barrido Alternativo está activo, cada barrido cambiará de espectro, pero solo los parámetros del barrido superior pueden ser editados.**

2. Para volver a pantalla completa, con un solo espectro en pantalla, pulse **Pantalla Completa** F2.

> **NOTA:** Despues de salir de la vista de pantalla dividada, el analizador usará los ajustes de la ventana activa. Los ajustes de la pantalla inactiva serán guardados para la próxima vez que la vista de pantalla dividida se utilice.
>
> Si el analizador de espectros estaba en modo alternativo, entonces los ajustes de barrido superior serán recuperados.

3.11 Guardar / Recuperar Ficheros

El equipo puede guardar y recuperar datos de configuración, datos de trazos y datos de líneas límite hacia y desde la memoria interna. Hay cinco posiciones de memoria para cada tipo de fichero. Estos ficheros no pueden guardarse en un USB.

La tecla Hardcopy puede usarse para guardar ficheros de imágenes en una memoria USB.

3.11.1 Configuración de Guardar / Recuperar

Los datos de configuración contienen todos los datos necesarios para recuperar el estado del equipo a un estado anterior.

Los datos de configuración contienen los siguientes datos:

Frecuencia central, frecuencia inicial, frecuencia final, pasos, nivel de referencia, escala, unidades, RBW.

- **Guardar**:

  1. Para guardar la configuración actual, pulse Memory ▶ **Ajustes a** F1 y seleccione la posición de memoria donde guardar mediante las teclas de cursor.

     Ajustes a: 1 ~ 5.

  2. Pulse kHz/ µSec Enter para confirmar el guardado.

- **Recuperar**:

  1. Para recuperar una configuración, pulse Memory ▶ **Ajustes de** F2 y seleccione la posición de memoria de donde recuperar la configuración usando las teclas de cursos.

     Ajustes de: 1 ~ 5.

  2. Pulse kHz/ µSec Enter para confirmar la recuperación.

3.11.2 Guardar / Recuperar Datos de Trazo

Los datos de trazo se pueden guardar/recuperar para cualquiera de los trazos A, B o C a/de una de las 5 posiciones internas de memoria. Los datos de trazo no pueden ser recuperados o guardados en un USB.

Cuando se guardan o recuperan datos de trazo desde un espectro dividido, solo el espectro activo se guarda/recupera.

- **Guardar**:

  1. Para guardar los datos actuales del trazo, pulse Memory ▶ **Guardar Datos Trazo**. F3

  2. Pulse **Guardar Trazo** F1 y seleccione la fuente:
     Fuente: A, B, C.

  3. Pulse **Destino** F2 y seleccione la posición de memoria donde guardar:
     Destino: 1 ~ 5.

  4. Pulse **Iniciar** F5 para guardar los datos del trazo seleccionado.

- **Recuperar**:

  1. Para recuperar los datos del trazo, pulse Memory ▶ **Recuperar Datos Trazo** F4.

  2. Pulse **Fuente Trazo** F1 y seleccione la posición de memoria desde donde recuperar:
     Fuente: 1 ~ 5.

  3. Pulse **Destino** F2 y seleccione el destino del trazo:
     Destino: A, B, C.

  4. Pulse **Iniciar** F5 para recuperar los datos de la fuente seleccionada.

3.11.3 Guardar / Recuperar Líneas Límite

Las líneas límite superior e inferior se pueden guardar en una de las 5 posiciones de memoria. Los datos de líneas límite no pueden guardarse en un USB.

- **Guardar**:

1. Para guardar las líneas límite alta y baja, pulse Memory ▶ **LínLímite a** F5 y seleccione la posición de memoria donde guardar mediante las teclas de cursor.

   Línea Límite: 1 ~ 5.

2. Pulse kHz/ µSec Enter para confirmar el guardado.

- **Recuperar**:

1. Para recuperar una línea limite alta y baja que haya sido guardada, pulse Memory ▶ **LínLímite de** F6 a y seleccione la posición de memoria de donde recuperar mediante las teclas de cursor.

   Línea Límite: 1 ~ 5.

2. Pulse kHz/ µSec Enter para confirmar la recuperación.

3.11.4 Guardar un fichero de Imagen (Hardcopy)

La tecla Hardcopy puede usarse para guardar una captura de la pantalla en una memoria USB. La captura de pantalla se guarda en un fichero de mapa de bits.

1. Conecte una memoria USB en el puerto USB.

2. Pulse Hardcopy y se iniciará el proceso de guardado del fichero de imagen.

   - **Espere unos momentos hasta que se grabe el fichero. Cuando el fichero haya finalizado el guardado, aparecerá un mensaje de confirmación, "Screen Saved OK" en la parte inferior de la pantalla.**

NOTA: El nombre del fichero creado se generará automáticamente con el siguiente formato: Nombre de Fichero: SCRXX.bmp; donde XX es un número que se incrementa cada vez que el fichero se guarda.

AVISO: No extraer la memoria USB hasta que el fichero haya completado su guardado.

3.11.5 Configuración de Captura de Pantalla (Hardcopy)

La tecla Hardcopy Setup se utiliza para configurar las propiedades del fichero de imagen que se crea al pulsar la tecla Hardcopy.

- **Normal**:
  Esta opción es el ajuste normal para guardar la imagen.

- **Negativo**:
  Esta opción invierte los colores de la pantalla, de forma que se puede ahorrar tinta si se imprime la pantalla.

1. Pulse Hardcopy Setup y seleccione el tipo de imagen:

   Normal F1

   Negativo F2

NOTA: La siguiente vez que se pulse la tecla Hardcopy, se aplicarán la configuración seleccionada.

3.11.6 Cargar Ajustes por Defecto

La tecla Preset se utiliza para cargar los ajustes por defecto.

1. Press Preset.
   - **El sistema cargará los ajustes preconfigurados y la pantalla se actualizará con los nuevos ajustes.**

NOTA: Los ajustes por defectos no se pueden modificar.

3.12 Ajustes del Sistema

3.12.1 Información del Sistema

► **Descripción**

La información del sistema muestra lo siguiente:

- **Serial Number:**
  XX dígito del número de serie.
- **HW Version:**
  Versión de Hardware.
- **FW Version:**
  Versión de Firmware.
- **SW Version:**
  Versión de Software.
- **Idioma:**
  Muestra el número de idioma tal como aparece en Sistema>Idioma.

► **Funcionamiento**

1 Pulse System ► **Información** F4 para mostrar la información del sistema.

- **La información del sistema se mostrará en la teclas programables.**

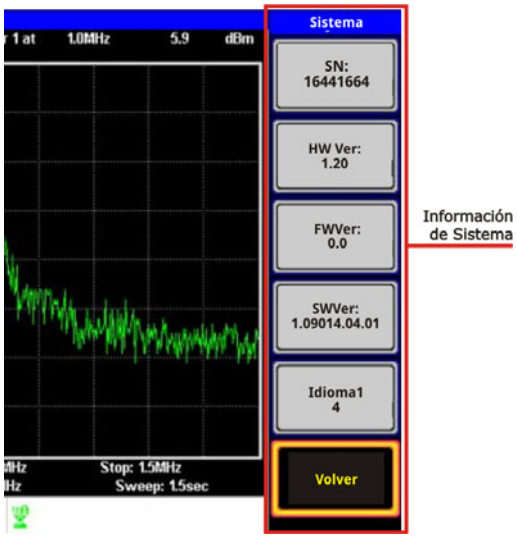


Figura 52.

3.12.2 Idioma del Sistema

La opción de idioma configura el idioma de las teclas programables en pantalla.

1 Pulse System ▶ **Idioma...** F3 para visualizar el menú de Idioma.

2 Seleccione un idioma del sistema. El número de idioma será el número que aparecerá en el menú Información del Sistema.

4 CONTROL REMOTO

Este capítulo describe la configuración básica del control remoto basado en IEEE488.2.

4.1 Configuración de la Interfaz

4.1.1 Configuración de la Interfaz Remota

- **Configuración USB:**

  Conector PC: Tipo A, maestro.

  Conector equipo: Tipo B panel posterior, esclavo.

  Velocidad: 1.1/2.0 (máxima velocidad).

- **Configuración RS 232:**

  Conector PC: RS232 puerto macho.

  Conector equipo: RS232 puerto hembra.

  Tasa Baud: 9600, 19200, 38400, 57600, 115200.

  Paridad: None, Even, Odd, Space, Mark, Multidrop.

  Bit Stop: 1, 1.5, 2.

  Bit Data: 5, 6, 7, 8.

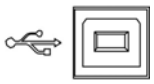
El ***AE-366B*** puede usar tanto el puerto USB tipo B o el RS232 en el panel posterior para control remoto.

Cuando se usa el puerto USB B, el ***AE-366B*** usa un driver USB para simular una conexión RS232 con el PC via USB. Estos ajustes RS232 son los que se configuran para control remoto.

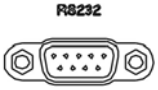
Antes de usar el puerto USB B para control remoto, por favor instale el driver USB.

► **Funcionamiento**

1 **Conexión USB**:

- Conecte un cable USB desde el PC al puerto USB B del panel posterior. 

Conexión RS232:

- Conecte un cable RS232C desde el PC al puerto RS232 del panel posterior. 

2 Pulse System ► **Puerto Serie…** F1 para introducir la configuración remota.

3 Ajuste los siguientes parámetros RS-232 utilizando las teclas de cursor

Baud Rate F1: 9600, 19200, 38400, 57600, 115200.

Parity F2: None, Even, Odd, Space, Mark, Multidrop.

Stop Bit F3: 1, 1.5, 2.

Data F4: 5, 6, 7, 8.

4.1.2 Comprobación de la Función de Control Remoto

Ejecute una aplicación terminal tal como MTTTY (Multi-Threaded TTY).

Para comprobar el número del puerto COM, mire el administrador de dispositivos de su PC.

Para **WinXP** vaya a;

Panel de Control ➔ Sistema ➔ Pestaña Hardware.

Ejecute este comando de consulta mediante el terminal después de haber configurado el instrumento para control remoto.

***idn?**

Esto debería devolver el fabricante, número de modelo, número de serie y la versión de firmware.

⚠ **NOTA:** Para más detalles o si tiene problemas realizando esta comprobación, por favor consulte el manual de programación.

4.2 Sintaxis de Comando

- **Estándar Compatible:**

  IEEE488.2 Compatibilidad parcial.

  SCPI, 1999 Compatibilidad parcial.

- **Estructura de Comandos:**

  Los comandos SCPI (Standard Commands for Programmable Instruments) siguen una estructura de árbol, organizados por nodos. Cada nivel del árbol de comandos es un nodo. Cada palabra clave en un comando SCPI representa cada nodo en el árbol de comandos. Cada palabra clave (nodo) de un comando SCPI esta separado por dos puntos (:).

  Por ejemplo, el diagrama siguiente muestra una sub-estructura SCPI y un ejemplo de comando.

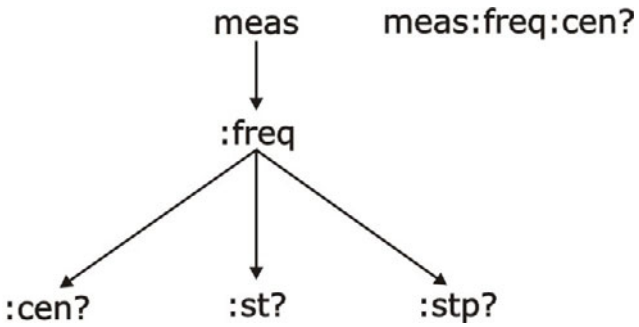


Figura 53.

- **Tipos de comando:**

  Hay un número de diferentes comandos y consultas. Un comando envía instrucciones o datos a la unidad y una consulta recibe datos o información de estado de la unidad.

  Comando Simple Un único comando con o sin parámetros.

  Ejemplo: meas:freq:cen 100 MHz

  Consulta Una consulta es un comando simple o compuesto seguido de un signo de interrogación (?). Devuelve un parámetro (dato).

  Ejemplo: meas:freq:cen?

- **Formato de Comando:**

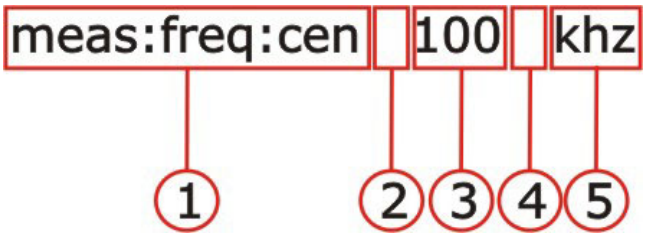


Figura 54.

1. Cabecera de comando.
2. Espacio.
3. Parámetro 1.
4. Espacio Opcional.
5. Unidad o sufijo.

- **Parámetros comunes de Entrada/Salida**

Tipo	Descripción	Ejemplo
<Boolean>	Lógica booleana	0, 1
<NR1>	Enteros	0, 1, 2, 3
<NR2>	Números decimales	0.1, 3.14, 8.5
<NRf>	Cualquiera de NR1, 2	1, 1.5
<freq>	<NRf> + unidad Unidad = kHz, MHz, GHz. Nota: La unidad se puede omitir (se aplicarán unidades por defecto).	2.5 MHz
<refl>	<NRf> + unidad Unidad = dBm, dBmV, dBuV. Nota: La unidad se puede omitir (se aplicarán unidades por defecto).	-30 dBm
<ampl>	NR3 +unidad **Nota**: Nota: La unidad se puede omitir (se aplicarán unidades por defecto).	30.0 dBm
<trace data>	{ -92, -91, ……., -89, -92, -92, -91 } Datos CSV que representan cada punto del trazo.	
<string>	Cadena de datos ASCII.	

- **Terminador de Mensaje:**

LF Código de avance de línea (0x0A).

4.3 Lista de Comandos

4.3.1 Comandos Estándar IEEE488.2

Nombre	***IDN?**
Descripción	Consulta el fabricante, número de modelo, número de serie y versión de firmware del instrumento.
Sintaxis de Consulta	*IDN?
Parámetro de Retorno	<string> Retorna la identificación del instrumento

4.3.2 Comandos de Barrido

Nombre	**si**
Descripción	Para el barrido.
Ejemplo	si

Nombre	**sn**
Descripción	Retoma un barrido parado.
Example	sn

Nombre	**ts**
Descripción	Reinicia el barrido y lo hace una vez.
Example	ts

4.3.3 Comandos de Frecuencia

Nombre	**meas:freq:cen**	
Descripción	Configura o consulta la frecuencia central.	
Sintaxis	meas:freq:cen<freq>	
Sintaxis de Consulta	meas:freq:cen?	
Parámetro	<freq>	Frecuencia central.
Parámetro de Retorno	<freq>	Retorna la frecuencia y la unidad.
Ejemplo	meas:freq:cen 100kHz Ajusta la frecuencia central a 100kHz.	
Consulta de Ejemplo	meas:freq:cen? >100 kHz	

Nombre	**meas:freq:st**	
Descripción	Configura o consulta la frecuencia inicial.	
Sintaxis	meas:freq:st<freq>	
Sintaxis de Consulta	meas:freq:st?	
Parámetro	<freq>	Frecuencia Inicial.
Parámetro de Retorno	<freq>	Retorna la frecuencia inicial y la unidad.
Ejemplo	meas:freq:st 100mhz Configura la frecuencia inicial a 100 MHz	
Consulta de Ejemplo	meas:freq:st? >100000 kHz	

Nombre	**meas:freq:stp**	
Descripción	Configura o consulta la frecuencia final.	
Sintaxis	meas:freq:stp<freq>	
Sintaxis de Consulta	meas:freq:stp?	
Parámetro	<freq>	Frecuencia final.
Parámetro de Retorno	<freq>	Retorna la frecuencia final y la unidad.
Ejemplo	meas:freq:stp 100 mhz Configura la frecuencia final a 100 MHz	
Consulta de Ejemplo	meas:freq:stp? >100000 kHz	

4.3.4 Comandos de Span

Nombre	**meas:span**	
Descripción	Configura o consulta la frecuencia de span.	
Sintaxis	meas:span <freq>	
Sintaxis de Consulta	meas:span?	
Parámetro	<freq>	Rango de frecuencia de span.
Parámetro de Retorno	<freq>	Retorna el span y la unidad.
Ejemplo	meas:span 10 mhz Configura el span a 10MHz	
Consulta de Ejemplo	meas:span? >10000.0 kHz	

Nombre	**meas:span:full**
Descripción	Configura el span a span completo.
Sintaxis	meas:span:full

4.3.5 Comandos de Amplitud

Nombre	**meas:refl:unit**	
Descripción	Configura la unidad del nivel de referencia	
Sintaxis	meas:refl:unit {1/2/3}	
Sintaxis de Consulta	meas:refl:unit?	
Parámetro / Parámetro de Retorno	1	dBm
	2	dBmV
	3	dBµV
Consulta de Ejemplo	meas:refl:unit? >1 La unidad del nivel de referencia es dBm.	

Nombre	**meas:refl**	
Descripción	Configura o consulta el nivel de referencia.	
Sintaxis	meas:refl <refl>	
Sintaxis de Consulta	meas:refl?	
Parámetro	<refl>	Nivel de referencia en la unidad seleccionada (desde el comando meas:refl:unit).
Parámetro de Retorno	<refl>	Retorna el nivel de referencia y la unidad.
Ejemplo	Meas:refl 10 Configura el nivel de referencia a 10 dBm (para unidad = dBm).	
Consulta de Ejemplo	meas:refl? >10 dBm	

4.3.6 Comandos Marcador y Buscar Pico

Nombre	**meas:mark:on**	
Descripción	Configura o consulta que marcadores están activos.	
Sintaxis	meas:mark:on {<NR1>/all}	
Sintaxis de Consulta	meas:mark:on <NR1>?	
Parámetro	<NR1> all	Marcador número 1~5. Todos los marcadores.
Parámetro de Retorno	ON OFF	El marcador seleccionado está activo. El marcador seleccionado está inactivo.
Ejemplo	meas:mark on 1 Activa el marcador 1.	
Consulta de Ejemplo	meas:mark 1? >OFF	

Nombre	**meas:mark:off**	
Descripción	Desactiva marcadores.	
Sintaxis	meas:mark:off {<NR1>/all}	
Parámetro	<NR1> All	Marcadores número 1~5. Todos los marcadores.
Ejemplo	meas:mark off 1 Turns marker 1 off.	

Nombre	**meas:mark:norm**	
Descripción	Configura el marcador seleccionado a modo normal.	
Sintaxis	meas:mark:norm<NR1>	
Parámetro	<NR1>	Marcador número 1~5.
Ejemplo	meas:mark:norm 1 Configura el marcador 1 a modo normal	

Nombre	**meas:mark:norm:freq?**	
Descripción	Consulta la frecuencia del marcador normal seleccionado.	
Sintaxis de Consulta	meas:mark:norm:freq <NR1>?	
Parámetro	<NR1>	Marcador número 1~5.
Parámetro de Retorno	<freq>	Retorna la frecuencia y unidad del marcador seleccionado.
Ejemplo	meas:mark:norm:freq1? >1.5GHz.	

Nombre	**meas:mark:norm:level?**	
Descripción	Consulta la amplitud del marcador normal seleccionado.	
Sintaxis de Consulta	meas:mark:norm:level <NR1>?	
Parámetro	<NR1>	Marcador número 1~5.
Parámetro de Retorno	<amp>	Retorna la amplitud y unidad del marcador seleccionado.
Ejemplo	meas:mark:norm:level1? >10.0dBm.	

Nombre	**meas:mark:delta**	
Descripción	Configura el marcador seleccionado al modo delta. También configura la frecuencia relativa del marcador delta (en relación con la frecuencia del marcador normal).	
Sintaxis	meas:mark:delta <NR1> <freq>	
Parámetro	<NR1>	Marcador número 1~5.
	<freq>	Frecuencia relativa del marcador delta
Ejemplo	meas:mark:freq110 MHz Activa el marcador delta 1 y configura su offset a 10MHz.	

Nombre	**meas:mark:delta:freq?**	
Descripción	Consulta la frecuencia (relativa) del marcador delta seleccionado.	
Sintaxis de Consulta	meas:mark:delta:freq <NR1>?	
Parámetro	<NR1>	Marcador número 1~5.
Parámetro de Retorno	<freq>	Retorna la frecuencia relativa y la unidad del marcador delta seleccionado.
Ejemplo	meas:mark:norm:freq1? >12.0kHz.	

Nombre	**meas:mark:delta:level?**	
Descripción	Consulta la amplitud del marcador delta seleccionado.	
Sintaxis de Consulta	meas:mark:delta:level <NR1>?	
Parámetro	<NR1>	Marcador número 1~5.
Parámetro de Retorno	<amp>	Retorna la amplitud y la unidad del marcador delta seleccionado.
Ejemplo	meas:mark:delta:level1? >10.0dBm.	

Nombre	**meas:mark:tomin**	
Descripción	Configura el marcador seleccionado al pico mínimo.	
Sintaxis	meas:mark:tomin <NR1>	
Parámetro	<NR1>	Marcador número 1~5.
Ejemplo	meas:mark:tomin1 Configura el marcador 1 al pico mínimo.	

Nombre	**meas:mark:topeak**	
Descripción	Configura el marcador seleccionado al pico.	
Sintaxis	meas:mark:topeak <NR1>	
Parámetro	<NR1>	Marcador número 1~5.
Ejemplo	meas:mark:topeak1 Configura el marcador 1 al pico.	

Nombre	**meas:mark:tonp**	
Descripción	Desplaza el marcador seleccionado normal o delta al siguiente pico.	
Sintaxis	meas:mark:tonp <NR1>	
Parámetro	<NR1>	Marcador número 1~5.
Ejemplo	meas:mark:tono1 Desplaza el marcador 1 al siguiente pico.	

Nombre	**meas:mark:trace**		
Descripción	Desplaza el marcador seleccionado al trazo seleccionado.		
Sintaxis	meas:mark:topeak <NR1> <trace>		
Parámetro	<NR1>	Marcador número 1~5.	
	<trace>	0	Auto (auto assign a trace)
		1	TraceA
		2	TraceB
		3	TraceC
Ejemplo	meas:mark:trace 1 2 Configura el marcador 1 al trazo B.		

4.3.7 Comandos de Trazo

Nombre	**meas:tra:val1:val2**		
Descripción	Configura el modo para el trazo seleccionado.		
Sintaxis	meas:tra <trace><mode>		
Parámetro	<trace>	1	Trazo A
		2	Trazo B
		3	Trazo C
	<mode>	1	Modo Borrar y Escribir
		2	Modo Congelar Pico
		3	Modo Ver
		4	Modo Ocultar
		5	Modo Congelar Pico Mínimo
Ejemplo	meas:tra 1 1 Configura trazo A al modo borrar y escribir.		

Nombre	**meas:tra:avg:on**		
Descripción	Activa la función promedio y configura el número de promedios para el trazo seleccionado.		
Sintaxis	meas:tra:avg:on <trace><NR1>		
Parámetro	<trace>	1	Trazo A
		2	Trazo B
		3	Trazo C
	<NR1>	4~20	Número de promedios.
Ejemplo	meas:tra:avg:on 1 4 Configura el número de promedios usados para el Trazo A a 4.		

Nombre	**meas:tra:avg:off**		
Descripción	Desactiva la función promedio para el trazo seleccionado.		
Sintaxis	meas:tra:avg:on <trace>		
Parámetro	<trace>	1	Trazo A
		2	Trazo B
		3	Trazo C
		all	Todos los trazos.
Ejemplo	meas:tra:avg:off all Desactiva la función promedio para todos los trazos.		

Nombre	meas:tra:read	
Descripción	Retorna todos los datos del trazo para el trazo seleccionado.	
Sintaxis	meas:tra:read? <trace>	
Parámetro	<trace>	1 Trazo A
		2 Trazo B
		3 Trazo C
		all Todos los trazos.
Parámetro de Retorno	<trace data>	Coma de separación entre valores de datos encapsulado entre paréntesis. Ejemplo: {-92, -91, -90, -81}
Ejemplo	meas:tra:read?1 >{-92, -91, -90, -90, -90, -88,.....-89, -92, -92, -91} Retorna los datos de trazo para los trazos seleccionados. Un total de 501 puntos de trazo son retornados, desde la frecuencia inicial hasta la frecuencia final. Si "todo" se ha seleccionado, los datos de trazos se devuelven en tres paquetes, {TraceA}{TraceB}{TraceC}. Las unidades son decibelios. Si el trazo seleccionado no está activo, se retornarán 0s para cada punto de trazo.	

4.3.8 Comandos de Medida de Potencia

Nombre	meas:acpr	
Descripción	Activa o desactiva la función ACPR, o consulta su estado.	
Sintaxis	meas:acpr {on/off}	
Sintaxis de Consulta	meas:acpr?	
Parámetro	on	ACPR modo = on
Parámetro de Retorno	off	ACPR modo = off
Ejemplo	meas:acpr on Activa la función ACPR.	

Nombre	meas:acpr:lower?	
Descripción	Retorna la medida ACPR más baja para el offset del canal seleccionado (offset 1 o 2).	
Sintaxis de Consulta	meas:acpr:lower? {1/2}	
Parámetro	1	Canal offset 1
	2	Canal offset 2
Parámetro de Retorno	<NR2>	Retorna el resultado de la medida ACPR.
Ejemplo	meas:acpr:lower?1 >6.0	

Nombre	**meas:acpr:upper?**	
Descripción	Retorna la medida superior del ACPR para el offset del canal seleccionado (offset 1 o 2).	
Sintaxis de Consulta	meas:acpr:upper? {1/2}	
Parámetro	1	Canal offset 1
	2	Canal offset 2
Parámetro de Retorno	<NR2>	Retorna el resulta de la medida del ACPR
Ejemplo	meas:acpr:lower?1 >-11.8	

Nombre	**meas:ocbw**	
Descripción	Activa o desactiva la función OCBW, o consulta su estado.	
Sintaxis	meas:ocbw? {on/off}	
Sintaxis de Consulta	meas:ocbw?	
Parámetro / Parámetro de Retorno	On	OCBW modo=on
	Off	OCBW modo=off
Ejemplo	meas:ocbw on Activa la función OCBW.	

Nombre	**meas:ocbw:bw?**	
Descripción	Retorna el OCBW en kHz.	
Sintaxis de Consulta	meas:ocbw:bw?	
Parámetro de Retorno	<freq>	Retorna el OCBW en kHz
Ejemplo	meas:ocbw:bw? >4000kHz	

Nombre	**meas:ocbw:chpw?**	
Descripción	Retorna la potencia de canal en la actuaal unidad.	
Sintaxis de Consulta	meas:ocbw:chpw?	
Parámetro de Retorno	<power>	Retorna la potencia de canal
Ejemplo	meas:ocbw:chpw? >-63.5	

4.3.9 Comandos de Línea Límite

Nombre	**meas:Imtline:passfail**	
Descripción	Activa o desactiva la prueba Pasa/No Pasa o consulta su estado.	
Sintaxis	meas:Imtline:passfail {on/off}	
Sintaxis de Consulta	meas:Imtline:passfail	
Parámetro	On	Activa la prueba pasa/no pasa.
	Off	Desactiva la prueba pasa/no pasa.
Parámetro de Retorno	0	No Pasa
	1	Pasa
Consulta de Ejemplo	meas:Imtline:passfail? >0	

Nombre	**meas:Imtline:on**
Descripción	Activa las líneas límite.
Sintaxis	meas:Imtline:on

Nombre	**meas:Imtline:off**
Descripción	Desactiva las líneas límite
Sintaxis	meas:Imtline:off

4.3.10 Comandos BW

Nombre	**con:rbw:auto**
Descripción	Ajusta el RBW a Auto.
Sintaxis	con:rbw:auto

Nombre	**con:rbw?**		
Descripción	Retorna el RBW.		
Sintaxis de Consulta	Con:rbw?		
Parámetro de Retorno	<NR1>	0	30kHz
		1	100kHz
		2	300kHz
		3	1MHz
Ejemplo	Con:rbw? >1		

Nombre	**con:rbw:man**		
Descripción	Ajusta el RBW al modo manual.		
Sintaxis	Con:rbw:man {0/1/2/3/}		
Parámetro de Retorno	<NR1>	1	100kHz
		2	300kHz
		3	1MHz
Ejemplo	con:rbw:man1 Ajusta el RBW a 100 kHz.		

Nombre	**con:rbw:mode?**	
Descripción	Retorna el modo RBW.	
Sintaxis de Consulta	con:rbw:mode?	
Parámetro de Retorno	auto	Modo Auto
	manual	Modo Manual
Ejemplo	con:rbw:mode? >auto	

Nombre	**con:swt?**
Descripción	Retorna el tiempo de barrido en milisegundos.
Sintaxis de Consulta	con:swt?
Parámetro de Retorno	<NRf>
Ejemplo	con:swt? >1500

4.3.11 Comandos de Pantalla

Nombre	**con:disp:split:upper**
Descripción	Activa la función de pantalla dividida y el barrido en la parte superior.
Sintaxis	Con:disp:split:upper

Nombre	**con:disp:split:lower**
Descripción	Activa la función de pantalla dividida y el barrido en la parte inferior.
Sintaxis	Con:disp:split:lower

Nombre	**con:disp:split:alt**
Descripción	Realiza el barrido alternativamente de la ventana superior e inferior en el modo de pantalla dividida.
Sintaxis	Con:disp:split:lower

Nombre	**con:disp:split:full**
Descripción	Retorna el analizador de espectro al modo de ventana única. La ventana superior se usa como ventana activa.
Sintaxis	Con:disp:split:full

4.3.12 Comandos de Autoajuste

Nombre	**con:preset**
Descripción	Carga los ajustes de fábrica por defecto. Es equivalente a pulsar la tecla Preset.
Sintaxis	con:preset

4.3.13 Comandos de Sistema

Nombre	**con:sys:ser?**	
Descripción	Retorna el número de serie.	
Sintaxis de Consulta	con:sys:ser?	
Parámetro de Retorno	<string>	Retorna el número de serie en el siguiente formato: XXXXXXXX
Ejemplo	Con:sys:ser? >XXXXXXXX	

5 FAQ (Preguntas Más Frecuentes)

- ► **He conectado la señal pero no aparece en pantalla.**
- ► **El trazo se actualiza muy despacio en pantalla.**
- ► **No veo el trazo en pantalla.**
- ► **El rendimiento no cumple con las especificaciones.**

- He conectado la señal pero no aparece en pantalla.

  Ejecutar Autoset y dejar que el sistema encuentre la mejor escala de pantalla para la señal objetivo. Pulse la tecla Autoset, y a continuación pulse Autoajuste (F1).

- El trazo se actualiza muy despacio en pantalla.

  El tiempo de barrido determina cuan a menudo el trazo se actualiza en pantalla. Para incrementar el tiempo de barrido, intente reducir el span o usar un ajuste de RBW más ancho.

- No veo el trazo en pantalla.

  Si no puedes ver el trazo sobre la pantalla, pueden haber varias posibilidades:

  1. El trazo esta justo bajo la pantalla: Intente ajusta el nivel de referencia con la tecla amplitud.

  2. El trazo puede estar en modo "Ocultar": Poner el trazo en modo "Ver" de nuevo hara visible el trazo.

- El rendimiento no cumple con las especificaciones.

  Asegurese que el equipo ha estado encendido durante al menos 30 minutos, dentro del margen +20 °C ~ +30 °C. Este requerimiento es necesario para estabilizar la unidad y cumplir las especificaciones.

6 ESPECIFICACIONES

6.1 Especificaciones AE-366B

FRECUENCIA

Rango de Frecuencias	
Rango de Ajuste	150 kHz a 3 GHz.
Frecuencia Central	
Resolución	0,1 MHz.
Precisión	dentro de ± 50kHz (frecuencia de span: 0,3 GHz a 2,6 GHz, 20 ± 5 °C).
Frecuencia Span	
Rango de Ajuste	1 MHz a 3 GHz.
Precisión	dentro de ± 3 % (frecuencia de span: 0,3 GHz a 2,6 GHz, 20 ± 5 °C).
Resolución Ancho de Banda	
Rango de Ajuste	30 kHz, 100 kHz, 300 kHz, 1 MHz.
SSB Ruido de fase	-85 dBc/Hz (típico, 500 kHz offset, RBW: 30 kHz, tiempo barrido: 1.5s, Span:1MHz@1GHz)
Inherent Spurious Response	menos que –45 dBc @ -40 dBm Nivel Ref. (típica menos que –50 dBc).

AMPLITUD

Nivel de Referencia	
Rango de Entrada	+20 a –40 dBm.
Unidad	dBm, dBV, dBμV.
Promedio Nivel Ruido	≤-100 dBm. (típica, frecuencia central:1 GHz RBW:30 kHz).
Frecuencia Característica	dentro de ± 3,0 dB @300 MHz ~ 2,6 GHz. Dentro de ± 6,0 dB @ 80 ~ 300 MHz, 2,6 ~ 3 GHz.
Precisión	dentro de ± 2 dB (1 GHz); SPAN: 5 MHz; Nivel Ref. 0 dBm, señal entrada –10 dBm.
Entrada	
Impedancia Entrada	500 Ω.
Entrada VSWR	menos que 2,0 en la entrada atenuación ≥ 10 dB.
Entrada nivel daño	+30 dBm (CW potencia promedio), 25 VDC.
Conector Entrada	Conector N.

BARRIDO

Tiempo Barrido

Rango Ajuste	300 ms a 8,4 s, auto (no ajustable).
Precisión	dentro de ± 2% (frecuencia de span: span completo).

GENERAL

Comunicación

Pantalla	640 x 480 RGB color LCD.

Interfaz

RS-232C	Sub-D hembra-D 9 pins
Conector USB	USB Host/Device soporta alta velocidad.
Formato USB	Soporta solo FAT/FAT32.
VGA Output	Sub-D hembra 15 pins.
Power Source	AC 100-240V, 50/60 Hz.

OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Temperatura	Desde 5 hasta 45 °C (garantizado a 25 ±5°C, sin funda de transporte).
Humedad	Menos de 45 °C / 90 % RH.
Temperatura de Almacenaje	-20 a 60 °C, menos de 60 °C / 70 % RH.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Dimensiones	115,1 (A) x 152 (A) x 296 (L) mm.
Peso	2,2 kg.

ACCESORIOS INCLUIDOS

1 x DG0140	Guía Rápida de Referencia.
1 x AD059	Adaptador "N"/M - BNC/H.
1 x	Cable de Alimentación.

RECOMENDACIONES ACERCA DEL EMBALAJE

Se recomienda guardar todo el material de embalaje de forma permanente por si fuera necesario retornar el equipo al Servicio de Asistencia Técnica.

6.2 Ajustes por defecto

- **Frecuencia**
  - **Frecuencia Central**: 1.5 GHz
  - **Frecuencia Inicial**: 0 Hz
  - **Frecuencia Final**: 3 GHz
  - **CF Pasos**: Auto
- **Span**
  - **Span**: 3 GHz
- **Amplitud**
  - **Nivel de Referencia**: -30.0dBm
  - **División de Escala**: 10
  - **Unidades**: dBm
- **Autoajuste**
  - **Amplitud Mínima**: Auto
  - **Span**: Auto
- **Marcador**
  - **Marcador**: Off
- **Buscar Pico**
  - **N/A**
- **Medidas**
  - **ACPR**: Off
  - **OCBW**: Off
- **Línea Límite**
  - **Límite Alto**: Off
  - **Límite Bajo**: Off
  - **Pasa/No Pasa**: Off
- **BW**
  - **RBW**: Auto

- **Trazo**
  - **Trazo**: A: Limpiar&Escribir
  - **Promedio**: Off
- **Pantalla**
  - **Pantalla Completa**: Activa
  - **Línea de Pantalla**: off
- **Memoria**
  - **N/A**
- **Preajuste**
  - **N/A**
- **Captura**
  - **N/A**
- **Configuración de Captura**
  - **Ink Normal**
- **Sistema**
  - **N/A**

PROMAX ELECTRONICA, S. L.

Francesc Moragas, 71-75
08907 L'HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona)
SPAIN
Tel. : 93 184 77 00 * Tel. Intl. : (+34) 93 184 77 02
Fax : 93 338 11 26 * Fax Intl. : (+34) 93 338 11 26
http://www.promax.es
e-mail: promax@promax.es